



ESCAVADEIRAS

O DIFERENCIAL DA PRECISÃO



AINDA NESTA EDIÇÃO: O AVANÇO DO CONCRETO USINADO

Confiabilidade em Ação



GP&C

ACELERANDO O DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA >>>

Sempre prontos para trabalhar.

Confiança é algo que se constrói com o tempo.

E a SDLG se orgulha de estar há uma década trazendo uma gama completa de pás-carregadeiras e escavadeiras com qualidade, fácil manutenção e robustez para todos os segmentos. Um compromisso que cresce mais a cada dia com um Pós-venda Forte, rede de distribuição com ampla cobertura, disponibilidade de peças e tudo o que você precisa para que seus equipamentos fiquem assim: **sempre prontos para trabalhar e seguir adiante.**



www.sdgl.com





O DESAFIO DO GERENCIAMENTO DE DADOS

Avanços tecnológicos como aprendizado da máquina e inteligência artificial estão destinados a impactar a indústria de equipamentos no futuro. Em recente artigo divulgado pela AEM (Association of Equipment Manufacturers) são abordados alguns pontos desta mudança em curso, que irá moldar o setor nos próximos anos.

Já em 2020, estima a entidade, as máquinas e objetos produzirão 40 zetabytes de dados, sendo que 90% desse volume terão menos de dois anos. Como consequência direta dessa crescente geração de dados, os fabricantes estão sendo levados a confrontar uma questão bastante complexa, que diz respeito à propriedade das informações.

Como se sabe, uma das pré-condições para padronizar a informação é justamente o compartilhamento do acesso. Mas embora pareça prosaico, não é nada fácil

modo, os fabricantes podem enfrentar consequências desagradáveis no futuro se não investirem tempo, esforços e recursos no gerenciamento das informações produzidas pelas máquinas.

Os operadores de uma locadora, por exemplo, podem simplesmente se negar a compartilhar seus dados individuais de desempenho, que não são apenas bits em um servidor. Por isso, as empresas devem estar dispostas a tomar as medidas necessárias para garantir que o gerenciamento dos dados esteja em conformidade com os regulamentos (atuais e futuros) relacionados à privacidade, sendo transparentes em suas ações e capazes de montar uma estrutura jurídica adequada.

A primeira coisa a fazer, avalia a AEM, é criar um acordo para o uso das informações, deixando claro como os dados serão processados, quem terá acesso,

“Os fabricantes têm de entender que podem enfrentar consequências desagradáveis no futuro se não investirem tempo, esforços e recursos no gerenciamento das informações produzidas pelas máquinas.”

responder a quem pertence a torrente crescente de informações produzidas nas operações, assim como definir quem pode acessá-las e utilizá-las, o que talvez seja ainda mais importante, pois resvala na questão da privacidade relacionada ao gerenciamento dos dados. Em princípio, como ressalta o artigo, parece evidente que os dados gerados por um equipamento ‘inteligente’ pertencem ao seu proprietário. Mas isso não significa que as OEMs não possam acessá-los, desde que haja um arcabouço jurídico que o permita. De outro

com qual objetivo e por quanto tempo, além do consentimento ativo de usuários e operadores. Hoje, a maior parte da indústria ainda não está preparada para lidar com esses desafios. Mas, de acordo com a AEM, não há nada a temer se a estrutura legal estiver em ordem. Boa leitura.

Permínio Alves Maia de Amorim Neto
Presidente do Conselho Editorial



SOBRATEMA

Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Luiz Polachini (Supermix)

Mário Humberto Marques (Consultor)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Consultor)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Everson Cremonese (Metso)

Marcos Bardella (Shark) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefeer)

Rissaldo Laurenti Jr. (Bercosul)

Diretoria Regional

Américo Renê Giannetti Neto (MG) (Inova Máquinas) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES)

(Consultor) – José Demes Diógenes (CE / PI / RN) (VD Locação) – José Luiz P. Vicentini (BA /

SE) (Terrabrás) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor)

Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnelo)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Automec) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma)

Ângelo Cerutti Navarro (Consultor) – Arnoud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco

Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Edson Reis Del

Moro (Entersa) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabricio de

Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (Logmak) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães

(Andrade Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasif) – Ivan Montenegro de Menezes (New

Steel) – Jorge Glória (Comingsoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Consultor) – Luis Afonso

D. Pasquotto (Cummins) – Luis Eduardo Buy Costa (Solaris) – Luiz Gustavo Cestari de Faria

(Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo)

Maurício Briard (Loctrator) – Paula Araújo (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) Paulo

Esteves (Consultor) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai) – Rafael Silva (Liebherr) – Ricardo

Fonseca (Sotreg) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria & Negócios) – Ricardo Zurita (Komatsu)

Roberto Marques (John Deere) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis (CNH) – Rosana

Rodrigues (Epiroc) – Sérgio Kariya (Mills) – Silvio Amorim (Schwing) – Valdemar Suguri

(Consultor) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini) – Wilson de Andrade Meister (Ivai)

Yoshio Kawakami (Raiz)

Gerência de Comunicação e Marketing

Renato L. Grampa

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Perminio Alves Maia de Amorim Neto (presidente)

Claudio Afonso Schmidt – Eurimilson Daniel – Norvil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Silvimar Fernandes Reis

Membros: Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt,

Eduardo M. Oliveira, Lédio Vidotti, Luiz Carlos de A. Furtado,

Mário Humberto Marques, Paula Araújo e Pedro Luiz Giavina Bianchi

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Antonio Santomauro, Evanildo da Silveira e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

A Revista M&T - Manutenção & Tecnologia é uma publicação dedicada à tecnologia, gerenciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.

Todos os esforços foram feitos para identificar a origem das imagens reproduzidas, o que nem sempre é possível. Caso identifique alguma imagem que não esteja devidamente creditada, comunique à redação para retificação e inserção do crédito.

Tiragem: 5.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Piffprint

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 701/703 - Água Branca

São Paulo (SP) - CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159 - Fax: (55 11) 3662-2192

Auditado por:

Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br

outubro/2019



12

ESCAVADEIRAS

O posicionamento da máquina



20

ESCAVADEIRAS

O protagonismo do operador



24

CONCRETO

Evolução passo a passo



29

EMPRESA

A segunda onda



Capa: Operador enfrenta terreno rochoso a bordo de uma escavadeira EC750D, equipada com tecnologia inteligente de controle de fluxo (Imagem: Volvo CE/Miniatura: Liebherr).

GRANDES
CONSTRUÇÕES

34



ESPECIAL INFRAESTRUTURA

As incertezas do licenciamento ambiental

38



SOLUÇÕES RODOVIÁRIAS

No centro do debate

47



A ERA DAS MÁQUINAS

As soluções que revolucionaram a agricultura

42



EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

A força dos pampas

50



MANUTENÇÃO

Evitando o desgaste prematuro de esteiras

45



MOMENTO BW EXPO
Potencial para crescer

53



ENTREVISTA GREGORY RIORDAN

“O custo já não é um impeditivo para a tecnologia”

SEÇÕES

06 PAINEL

50 MANUTENÇÃO

58 COLUNA DO YOSHIO

PAINEL

LiuGong lança nova linha de escavadeiras

Lançada durante a Bices 2019, a nova geração da Série F traz 15 modelos e 40 diferentes portes entre 1,5 e 90 ton. Direcionada aos mercados da América do Norte, Europa Ocidental e China, a linha traz sistema hidráulico com controle eletrônico, prometendo uma redução de 15% a 20% no consumo em relação à série anterior.



Manitowoc apresenta novo modelo da linha Potain

Segundo a fabricante, o modelo MCT 325 chega para expandir a gama de guindastes de topo plano da marca. Com entregas iniciadas em setembro, o guindaste – que possui versão de 16 t com lança de 75 m – será vendido na Ásia-Pacífico, Oriente Médio, África, América Latina, Rússia e no bloco da Comunidade dos Estados Independentes (CEI).



Jungheinrich vence prêmio de tecnologia

Com interconectividade e suporte a múltiplas tecnologias, o sistema de carregamento de baterias SLH 300 foi o vencedor do 'Best of Industry Award 2019' na categoria Tecnologia de Operações. A nova geração de carregadores foi projetada tanto para uso em equipamentos movidos por baterias de chumbo-ácido quanto de lítio, diz a empresa.



ABB apresenta aplicativo digital para mineração

Desenvolvido em parceria com a Boliden AB e a ArcelorMittal, o novo sistema de gerenciamento ABB Ability aperfeiçoa a coordenação entre planos de produção e situações dinâmicas nas minas, conectando operadores, equipamentos e atividades em tempo real, desde a preparação até o britador, inclusive com simulação de problemas.

WEBNEWS

Produção 1

Com aporte de 12 milhões de libras esterlinas, a Terex abriu uma nova fábrica de 105 mil m² em Derry, na Irlanda do Norte, para produtos de reciclagem da marca Ecotec.

Produção 2

A Epiroc anuncia expansão da capacidade de produção de perfuratrizes com a construção de uma nova linha de montagem na Suécia, em um total de 10 mil m² adicionais.

E-commerce

A Case CE e a New Holland Construction estrearam um novo canal eletrônico de vendas de peças via Mercado Livre, com mais de 200 itens para pronta-entrega em todo o país.

Joint-venture

Em parceria com a ZF, a Foton inaugurou uma fábrica em Jiaxing, na China, que concentrará a produção de transmissões automatizadas destinadas ao mercado chinês.

Treinamento

Exclusiva para seus profissionais, a Universidade Librelato (Unilibrelato) oferece cursos de pós-graduação por meio de aulas práticas e teóricas com duração de 24 meses.

Parceria

Após estabelecerem uma joint-venture, a Sany e a Deutz anunciam acordo para a construção de uma fábrica de motores de alto desempenho em Changsha, na China.

Rede

Expandindo a atuação na América Latina, a Link-Belt anunciou a Maquinaria Telemática como novo distribuidor de escavadeiras, peças e serviços na Costa Rica.

Implementos de demolição prometem maior produtividade

Focada nos segmentos de demolição e reciclagem, a Kinshofer atualiza suas tesouras de mandíbulas com diferentes configurações para operações com concreto, metal e outros materiais. Segundo a fabricante, os implementos utilizam a tecnologia de cilindros DemaPower, que traz quatro câmaras de pressão ao invés de duas, como é habitual.



Epiroc lança ferramenta para mineração subterrânea

Projetado para otimizar a capacidade em perfuratrizes, o bit de perfuração Powerbit promete uma melhoria média de produtividade de 37%, além de vida útil mais longa. Com alta capacidade de escoamento do material perfurado, a ferramenta será lançada inicialmente na medida de 45 mm, seguida de versões de 48 mm e 51 mm, informa a empresa.

Doppstadt apresenta nova trituradora de madeira

A fabricante traz ao mercado sua nova trituradora de madeira AK 640 K, que chega com promessas de facilidade na manutenção e ganhos em resistência. Segundo a empresa, o equipamento possui versão off-road com chassi reforçado, além de oferecer tamanhos de telas entre 80 e 300 mm, adaptando-se a diferentes requerimentos operacionais



Veículo de carga autônomo e elétrico estreia na Suécia

Batizado como Vera, o veículo de carga elétrico, conectado e autônomo da Volvo fará parte de uma solução integrada para transportar mercadorias entre um centro de logística e um terminal portuário em Gotemburgo, na Suécia. A operação integra um acordo firmado entre a Volvo Trucks e a DFDS, empresa local de balsas e logística.

PAINEL

Distribuidora padroniza frota de plataformas

Em 2019, a Tradimaq investiu na compra de mais de 30 unidades da plataforma articulada Genie Z 45/25J DC, modelo que pode ser utilizado tanto em áreas internas como externas. Com isso, a empresa passa a contar com 200 máquinas da marca, padronizando a oferta para venda e locação de plataformas em MG, GO e DF.



HimoinSA inaugura nova fábrica na Polônia

Com 10 mil m², a subsidiária em Warsaw permitirá à empresa incrementar seus estoques de grupos geradores e torres de iluminação para atender ao mercado local e clientes da Ucrânia, Belarus e região do Báltico. A estrutura inclui uma área de 700 m² com escritórios e salas de treinamento, além de um showroom com 1.000 m², informa a fabricante.

Brokk introduz nova série de rompedores

Projetada para atuar com a gama de robôs de demolição da marca, a nova linha Brokk Hydraulic Breaker (BHB) inclui oito modelos, partindo do rompedor BHB 55 (50 kg), para a demolidora compacta por controle remoto Brokk 60, até o BHB 705 (700 kg), para os modelos Brokk 500 e 520D, lançados recentemente no mercado internacional.



PERSPECTIVA

Com a retomada da economia, as usuárias de equipamentos devem intensificar o processo de renovação de frotas, mas dependem de uma rápida geração de capital para investir em equipamentos novos. E a monetização e

liquidez desses ativos podem ser aceleradas com a venda das frotas de equipamentos usados, abrindo frente para as empresas

adquirirem novos produtos”, diz Gustavo

Attencia, diretor comercial da Gordon Brothers, que atua com leilões e vendas diretas de máquinas

ESPAÇO SOBATEMA

DESTAQUE PÓS-VENDA

As votações para participar da pesquisa ‘Destaque Pós-Venda 2019’ já estão abertas. Até o dia 3 de novembro, os profissionais das empresas usuárias de equipamentos podem realizar suas avaliações em cinco categorias: plataformas para trabalho em altura e empilhadeiras, equipamentos de perfuração, soluções para terraplenagem, concreto (fabricação, transporte e bombeamento) e guindastes e guias. Informações: www.sobratema.org.br/nucleojovem

BOLETIM DE MERCADO

Já está disponível para consulta e download a nova edição do ‘Boletim de Mercado da Sobratema’, que traz análises, informações e dados sobre a indústria e os setores que envolvem esse mercado, incluindo construção, mineração, agricultura e serviços de infraestrutura, além de crédito e perspectivas. O informativo é elaborado pela Ex Ante Consultoria Econômica. Acesse: www.sobratema.org.br/BoletimMercado

TENDÊNCIAS

A 14ª edição do tradicional evento ‘Tendências no Mercado da Construção’ será promovida no dia 28 de novembro, no Espaço Hakka, em São Paulo. Como nas edições anteriores, a programação inclui a apresentação dos dados consolidados do novo ‘Estudo do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção’. Também estão previstas palestras de especialista do setor, com informações relevantes sobre macroeconomia e infraestrutura.

BW EXPO E SUMMIT 2020

Um dos núcleos temáticos confirmados para a ‘BW Expo e Summit – 3ª Biosphere World’ é o Lixo Zero. Com curadoria do diretor executivo do Instituto Ecozinha, Ian McKee, o espaço terá diversas atrações, incluindo atividades de conteúdo. A feira – que ocorre entre os dias 6 e 8 de outubro de 2020, em São Paulo – reúne as principais novidades do mercado relacionadas à sustentabilidade ambiental. Informações: www.bwexpo.com.br

INSTITUTO OPUS

Curso em Outubro

7-11	Formação de Rigger	Sede da Sobratema
------	--------------------	-------------------

Cursos em Novembro

25-28	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
25-28	Movimentação de Cargas	Sede da Sobratema



SERVIÇOS PARA CARGAS DE PROJETO
PENSAMOS GRANDE

A MSC oferece soluções completas para as suas cargas de projeto. Combinando a nossa cobertura portuária global, o nosso equipamento especial e equipes especializadas, orientamos a sua empresa em cada passo do processo de transporte internacional. Você pode confiar em nossa experiência como líderes mundiais em transporte e logística. A sua carga fora de padrão e fracionada estará em boas mãos.

Para saber mais, entre em contato com a sua agência MSC local.



Visite-Nos Stand F38
8-10 outubro 2019, Houston

[msc.com/project](https://www.msc.com/project)

MOVING THE WORLD, TOGETHER.



Plataformas da Nagano chegam à Europa

Após dois anos de preparação, a fabricante japonesa entregou suas primeiras plataformas sobre esteiras ao distribuidor Pfeifer Heavy Machinery, na Holanda, seguidas por uma nova encomenda para a Vertimac, na Bélgica. Antes, a fabricante já produzia os equipamentos similares da Aichi vendidos na Europa, mas decidiu seguir sozinha.

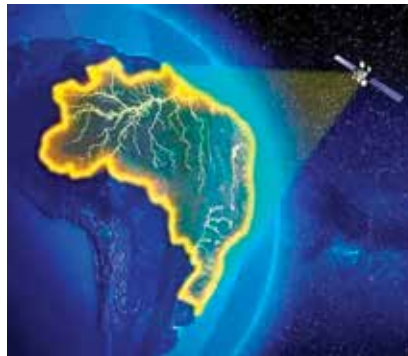


Allison comemora a marca de 250 mil transmissões

Com um modelo da Série 4000 Torqmatic, a Allison Transmission de Szentgotthárd, na Hungria, celebrou a montagem da transmissão automática de número 250 mil da marca. O produto histórico em breve será entregue à Van Hool, uma das principais fabricantes de ônibus e veículos industriais da Bélgica, informa a empresa em comunicado à imprensa.

Solução da Minasat promete reduzir custos na busca de jazidas

Com o apoio de equipamentos com sensores aerotransportados ou instalados a bordo de satélites, a nova tecnologia utiliza softwares para avaliar remotamente as concentrações minerais a partir de sua assinatura espectral, a forma característica de cada mineral refletir a luz solar, que é registrada em imagem por um espectrômetro de refletância.



FOCO

Neste ano, o setor de máquinas agrícolas tem expectativa de crescimento em torno de 5%. É um crescimento sobre uma base ruim, mas já começa a subir. Com média de idade de 10 a 15 anos, as máquinas precisam ser renovadas, pois muitas empresas não estão tendo condições de trabalhar. E isso já começou a acontecer”,

avalia João Carlos Marchesan, presidente da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq)



FEIRAS & EVENTOS

OUTUBRO

ABRAFATI 2019

Exposição Internacional dos Fornecedores para Tintas
Data: 1º a 3/10
Local: São Paulo Expo – São Paulo/SP

TUBOTECH 2019

Feira Internacional de Tubos, Válvulas, Bombas, Conexões e Componentes
Data: 1º a 3/10
Local: São Paulo Expo – São Paulo/SP

CONEXPO LATIN AMERICA

International Construction Industry Exhibition
Data: 2 a 5/10
Local: Centro de Eventos y Convenciones Espacio Riesco – Santiago – Chile

CONPAT 2019

XV Congreso Latino-Americano de Patología de Construcción / XVII Congreso de Controle de Calidad en la Construcción
Data: 8 a 10/10
Local: Tuxtla Gutiérrez – Chiapas – México

FENATRAN 2019

22º Salão Internacional do Transporte Rodoviário de Carga
Data: 14 a 18/10
Local: São Paulo Expo – São Paulo/SP

IBRACON 2019

61º Congresso Brasileiro do Concreto
Data: 15 a 18/10
Local: Centro de Eventos do Ceará – Fortaleza/CE

IFAT INDIA 2019

Trade Fair for Water, Sewage, Solid Waste and Recycling
Data: 16 a 18/10
Local: BEC – Mumbai – Índia

5th INFRA BRAZIL GRI 2019

Upcoming Infrastructure and Energy Projects
Data: 30 e 31/10
Local: São Paulo Corporate Towers – São Paulo/SP

NOVEMBRO

VIII SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Desafios do Processo Frente à Crise Ambiental
Data: 4 a 8/11
Local: São Paulo Expo – São Paulo/SP

ABRINSTAL

9º Fórum de Gestão e Economia de Energia
Data: 6/11
Local: FIESP – São Paulo/SP

ENECE 2019

22º Encontro Nacional de Engenharia e Consultoria Estrutura
Data: 7/11
Local: Milenium Centro de Convenções – São Paulo/SP

AEM ANNUAL CONFERENCE

Conferences and Seminars
Data: 18-20/11
Local: JW Marriott Marco Island Beach – Marco Island – EUA

10º CONGRESSO IBEROAMERICANO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Evento sobre Pavimento Rígido para o Setor de Construção Rodoviária
Data: 20 a 22/11
Local: Hotel Galerías – Santiago – Chile

TENDÊNCIAS DO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

14ª Edição do Evento de Conteúdo da Sobrateria
Data: 28/11
Local: Espaço Hakka – São Paulo/SP

ECOPLAN

A FORÇA DO AÇO

Peças para britagem e moagem



FPS ECOPLAN

A FERRAMENTA CERTA PARA
A CONSTRUÇÃO PESADA,
PRESENTE NAS MAIORES
RE VENDAS DO PAÍS.



Com mais de 30 anos de atividade, a Ecoplan fornece mandíbulas, mantas, revestimentos, martelos e outros componentes de reposição utilizados em britadores, girosféricos e moinhos de martelos, equipamentos submetidos às mais exigentes operações de impacto e abrasão.

**UTILIZE PEÇAS ECOPLAN E AUMENTE A
SUA EFICIÊNCIA E PRODUÇÃO.**

+55 51 3041.9100 www.acosecoplan.com.br



O POSICIONAMENTO DA MÁQUINA

ALÉM DA TECNOLOGIA EMBARCADA, ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE NO CARREGAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL TAMBÉM ESTÃO DIRETAMENTE ATRELADOS À POSIÇÃO DE TRABALHO DO EQUIPAMENTO

Por Santelmo Camilo



Atualmente, muito se fala do impacto da tecnologia na produtividade, e não é sem motivo. A eletrônica impacta diretamente nos resultados operacionais das frotas. No entanto, em se tratando de máquinas pesadas de produção, há ainda um fator que nunca deixará de afetar igualmente as operações de equipamentos como escavadeiras: a destreza do operador nos ciclos de trabalho.

É certo que as escavadeiras – principalmente na faixa de 20 t – se notabilizam por esbanjar versatilidade. São equipamentos que operam de forma estacionária, com capaci-

dade de giro de 360° e que, portanto, permitem uma total diversidade de posições de trabalho. E esse aspecto merece especial atenção, pois os índices de produtividade no carregamento e transporte de material estão atrelados ao posicionamento de trabalho da escavadeira em relação ao caminhão.

De saída, especialistas ouvidos nesta reportagem são categóricos em afirmar que o melhor posicionamento das escavadeiras tem conexão direta com o tipo e local de trabalho que está sendo executado. Ou seja, as posições mais adequadas para a máquina trabalhar na praça de carregamento podem variar conforme a aplicação, tipo de material escavado, espaço disponível e logística de caminhões, dentre outros fatores.

Em operações com grande volume de material, é possível ganhar produtividade no carregamento – desde que haja espaço suficiente de manobra para os equipamentos de carga – ao se posicionar a escavadeira em uma bancada, em um nível superior e atrás dos caminhões. “Nesse caso, as escavadeiras trabalham com giros menores que 180°”, explica Ricardo Zurita, gerente de marketing de produto da Komatsu.

Já nos casos com restrição de espaço para manobras, o mais indicado é utilizar posicionamento lateral ou traseiro aos caminhões, ambos no mesmo nível. “Em obras de infraestrutura urbana, por exemplo, é comum que a máquina seja posicionada atrás dos caminhões, respeitando-se as distâncias mínimas de segurança, mas no mesmo nível do solo, em carregamentos com giro de 180°”, completa.

MANOBRA

Para Guilherme Borghi, gerente de suporte ao cliente da Link-Belt,

aplicações como terraplenagem, mineração, processamento florestal, linhas de tubulação e valetamento possuem pontos considerados ‘ótimos’ para o posicionamento da escavadeira. “Costumo dizer que não há ‘a melhor’ posição, mas ‘a mais favorável’ para cada tipo de aplicação, visando segurança, produtividade, visibilidade do operador e ponto de carga do veículo em cada ciclo”, ressalta o executivo, lembrando que as escavadeiras possuem diferentes limites de carga, dependendo do fabricante, assim como interação entre o implemento e o material e capacidades específicas de elevação e estabilidade. “Por isso, é importante sempre ler o manual do operador e seguir todas as orientações nele descritas, sobretudo as de segurança”, acentua.

Em situações de carregamento florestal, por exemplo, Borghi salienta a necessidade de se realizar uma análise diferenciada, conforme a dimensão das toras, as características de acesso e o tamanho dos caminhões, além de se considerar a diferença de cota entre a estrada e os talhões (área de plantio no reflorestamento na qual, em geral, as pilhas de toras são deixadas para o carregamento). “Em cada ciclo de trabalho, a escavadeira precisa ser posicionada de uma forma totalmente distinta, de modo a oferecer segurança, produtividade e eficiência”, resume.

Há variáveis por considerar. De acordo com Maurício Briones, especialista de aplicação de escavadeiras da Caterpillar para a América Latina, quando o material é abrasivo, a escavadeira precisa ser posicionada de forma a extrair o máximo de força de escavação. Por outro lado, se o material for mais solto, a posição da máquina já não é tão relevante. “En-



FONDS

ESCAVADEIRAS

fim, o número de variáveis é grande para se considerar a posição ideal da máquina”, pondera.

Contudo, o especialista prossegue com algumas regras básicas. “Devido a questões de segurança, o comando final deve sempre estar para trás, enquanto as escavações devem ser feitas preferencialmente pela parte frontal e com a esteira voltada para o lado em que o material é removido”, descreve Briones, acrescentando que o descarregamento deve ser feito, de preferência, pelo lado esquerdo, proporcionando maior visibilidade ao motorista do caminhão. “Contudo, se algumas situações no local exigirem que se faça o carregamento pela direita, isso precisa ser respeitado”, esclarece.

CONSUMO

Quando um engenheiro faz um cálculo de produção, diz Briones, já sabe as metas de produtividade que deve buscar, que só serão factíveis com a adoção de alguns parâmetros, como melhora no fator de enchimento de caçamba, redução de tempo de ciclo e redução no tempo de posicionamento da máquina, que podem gerar uma produtividade de até mesmo superior à prevista.

Mas isso, ele ressalta, tem um preço: o consumo de combustível. Diante desse fato, as empresas precisam analisar o perfil da obra e do cliente, para só então estipular se as metas vão se enquadrar em fatores como eficiência de carregamento ou produtividade por tonelada carregada.

E, dessa forma, calcular os custos. “Na eficiência de carregamento, busca-se um consumo mais baixo por tonelada carregada, enquanto na produtividade por tonelada carregada o contrato é estabelecido por metro cúbico de material movimentado”, especifica Briones. “Nesse caso, se ganha em rapidez, porém com um custo de consumo mais elevado.”

De acordo com ele, escavadeiras na faixa de 20 t entregam resultados diferentes, conforme as metas estabelecidas pelos clientes. Uma 320 GC, por exemplo, realiza as operações de carregamento com baixo consumo de combustível, justamente para entregar uma tonelada mais barata. “Ou seja, tem um menor custo por tonelada carregada”, complementa o especialista.

Por sua vez, o modelo 323 oferece – como garante Briones – o máximo de produtividade, mas não apresenta o mesmo nível reduzido de consumo. “Esse modelo é indicado para o cliente que precisa de uma elevada quantidade de caminhões carregados”, ele explica. “Já o modelo 320 é uma opção intermediária entre a 320 GC e 323, porém menos econômica que a primeira e menos produtiva que a segunda.”

As posições na praça de carregamento

podem variar conforme a aplicação, material, espaço e logística de caminhões



KOMATSU

VERSATILIDADE E CONFIANÇA PRA VOCÊ PRODUZIR MAIS.

GPAC



A Volvo apresenta sua mais nova solução para ajudar você com o trabalho pesado. A **Escavadeira EC210DL** oferece mais conforto e visibilidade para o operador sem deixar de apresentar resultados. O econômico e potente motor Volvo D5E conta com o novo sistema Eco e um sistema hidráulico moderno, que resulta em mais facilidade na hora da manutenção. A força de trabalho é muito maior com o braço e a lança para cargas pesadas, que realizam as tarefas de maneira mais eficiente e segura.

www.volvoce.com.br

Volvo Construction Equipment
Building Tomorrow



ESCAVADEIRAS

PAR PERFEITO

Voltando ao posicionamento, em obras de terraplenagem, normalmente o operador faz uma espécie de bancada para que a escavadeira fique posicionada no alto. Como observa o gerente de produtos da JCB, Etelson Hauck, escavar com a máquina nessa posição elevada resulta em um ângulo de 45° entre o caminhão e o material escavado.

Quando essa posição é ultrapassada, o ciclo torna-se mais demorado e, conseqüentemente, a produtividade cai. “A escavadeira precisa atender aos parâmetros de produtividade, mas de nada adianta ser muito produtiva e ter um elevado consumo de combustível”, reforça Hauck, ressaltando que o custo com combustível é significativo, em torno de 25% do custo total da máquina. “Além disso, o cliente também precisa computar outros gastos, como financiamento, depreciação, manutenção preventiva e reposição de peças”, enumera. A partir de dados coletados em campo, o gerente adverte que nem sempre a máquina mais barata é a que proporciona o melhor resultado. “O equipamento também precisa ter disponibilidade mecânica para gerar receita e oferecer ótima produção”, diz ele.

LINK-BELT



Cada tipo de aplicação tem um posicionamento mais favorável para a máquina, que exige análise caso a caso

Isso posto, torna-se possível estabelecer um ‘par perfeito’ na frente de trabalho, em que o tamanho da máquina e a capacidade do caminhão sejam condizentes aos índices de produção. “Para se alcançar um padrão de excelência, é necessário planejar uma logística que evite filas de caminhões para o carregamento”, explica Hauck. “Assim, o ideal é que a escavadeira encha a caçamba do veí-

culo com quatro ou seis caçambadas.”

Para calcular a quantidade ideal de caminhões – e evitar filas na praça de carregamento – a conta é simples: basta somar o tempo do ciclo de carregamento da escavadeira ao tempo de deslocamento do caminhão, dividindo o resultado pelo tempo de ciclo de carregamento. Assim, um caminhão que gaste dois minutos para manobrar, carregar e sair, permite que a escavadeira feche seu ciclo de carregamento em 120 s.

Se o veículo levar 10 min para se deslocar até o ponto de descarregamento, bascular e retornar, são mais 600 s, somando-se um tempo de 720 s. Neste exemplo, portanto, basta dividir 720 por 120, o que resulta em 6 caminhões. “Para que esses objetivos sejam alcançados é necessário seguir o parâmetro de carregamento e, ainda, que o caminhão seja preparado para receber o tombo do material na caçamba”, reforça Hauck.

Em algumas situações, posicionar a escavadeira

em uma bancada permite ganho de produtividade no carregamento

CATERPILLAR



SEJA QUAL
FOR A SUA
NECESSIDADE,
OFERECEMOS
A SOLUÇÃO.

Somos especialistas em
escavadeiras e convidamos
você a experimentar a nossa
alta performance.



ISUZU



Link-Belt
EXCAVATORS

LBXCO.COM

ESCAVADEIRAS



JCB

Além de elevar o consumo de combustível, fatores como a angulação podem tornar o ciclo mais demorado

DISTINÇÃO

Quando a escavadeira está posicionada acima do veículo carregado, o ângulo entre o ponto de escavação e o de despejo é menor. Dessa forma, os movimentos de elevação são minimizados e a disponibilidade de fluxo hidráulico é maior para os demais movimentos, incluindo caçamba, braço de escavação e giro. “Considerando que as escavadeiras geralmente possuem apenas duas bombas hidráulicas para alimentar todos os circuitos, quanto menores e mais curtos forem os movimentos, mais rápidos serão os ciclos”, complementa o especialista de produtos

da Case CE, Trazilbio Neres Filho. “Isso acontece porque, reduzindo-se o curso dos movimentos do braço, principalmente a elevação, reduz-se também o tempo do ciclo.”

O especialista também aponta para as possibilidades de movimentos que as escavadeiras oferecem, inclusive com giro de 360°, permitindo assim diversas condições de carregamento. Dependendo da operação, do tipo de material e do ambiente de trabalho, diz ele, o equipamento pode ficar no mesmo nível ou até ligeiramente abaixo do caminhão, como ocorre na mineração de ouro, em que as escavações

Giro de 360° permite diversas condições de carregamento, mas ajustes equivocados de posicionamento podem comprometer a produção



CASE CE

seguem o filão. “Em escavações feitas em barrancos, os caminhões se posicionam a 180° do ponto de escavação para evitar acidentes como a queda do barranco”, exemplifica Neres. “Porém, esses ajustes de posicionamento dos equipamentos podem comprometer a produção.”

Entre as escavadeiras de uma mesma classe, diz o gerente, a produção em m³/h não é discrepante. Em maior escala, o que pode variar são fatores como eficiência de consumo, durabilidade, disponibilidade, custo de manutenção e conforto, dentre outros. “Empiricamente, é uma relação 80/20, na qual 80% dependem da habilidade e do conhecimento do operador em relação à aplicação e tecnologia disponibilizada pelo equipamento”, ele calcula. “Ou seja, mesmo oferecendo variados recursos tecnológicos, o comando é sempre realizado pelo operador.”

Até por isso, Neres considera importante distinguir os termos ‘produção’ (m³/h) de ‘produtividade’ (m³/R\$). Em ambos, a tecnologia tem influência, mas o peso é muito maior no caso da produtividade. “De toda forma, independentemente da terminologia, é a soma dos dois fatores que torna decisivo o conhecimento do operador em relação à aplicação e aos recursos que o equipamento disponibiliza”, avalia. “As escavadeiras atuais podem trabalhar de forma automática programável, mas o conhecimento do operador ainda é fundamental, pois os ambientes e as operações estão constantemente se alterando.”

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com.br

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR

JCB: www.jcb.com.br

Komatsu: www.komatsu.com.br

Link-Belt: <https://pt.lbxco.com>

Escavadeiras John Deere.
MAIS DO QUE MÁQUINAS,
SOMOS VERSATILIDADE.

Para alugar, para construir e para auxiliar nos desafios da fazenda. A Escavadeira 200G tem tudo o que você precisa para aumentar a rentabilidade do seu negócio.

DIAGNÓSTICO
À DISTÂNCIA
**SERVICE ADVISOR™
REMOTE**

**3 MODOS
DE OPERAÇÃO**

**MELHOR
EFICIÊNCIA
DE COMBUSTÍVEL**

SISTEMA DE
TELEMETRIA
JDLINK™



JOHN DEERE

CONVERSE COM UM DISTRIBUIDOR E DESCUBRA TUDO O QUE A JOHN DEERE PODE FAZER PELO SEU NEGÓCIO.

JohnDeere.com.br/construcao



O PROTAGONISMO DO OPERADOR

EM TEMPOS DE AUTOMATIZAÇÃO, A COMPETÊNCIA DO OPERADOR PERMITE EXPLORAR PLENAMENTE OS BENEFÍCIOS DAS AVANÇADAS SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS, QUE SE RENOVAM EM UM RITMO CADA VEZ MAIS RÁPIDO

Embora em muitas obras as diretrizes e condições do trabalho sejam definidas pelo controle da operação, é o operador da escavadeira que sempre precisa ter feeling para identificar e resolver as diferentes situações que invariavelmente surgem durante as atividades. No limite, como ressalta Ricardo Zurita, gerente de marketing de produto da Komatsu, a competência do operador é o fator decisivo para se atingir a alta produtividade na operação de máquinas pesadas. “Indubitavelmente, a tecnologia dos equipamentos contribui sobremane-

ira para o melhor desempenho atingido, porém a competência humana é o diferencial”, considera o executivo.

Até porque, como lembra Gilson Capato, diretor comercial da Volvo CE no Brasil, as imprevisibilidades podem ocorrer em diferentes ambientes. “Mesmo que a tecnologia ajude o operador a ser mais produtivo, a sua competência ainda é um fator crucial para obter maior produtividade de uma escavadeira”, ele reforça, destacando ainda que a tecnologia embarcada nos equipamentos de construção são recursos para aumentar a produtividade e a segurança, além de

reduzir os custos operacionais. “Desde que sejam utilizados de forma correta”, acresce Capato.

O gerente de suporte ao cliente da Link-Belt, Guilherme Borghi, concorda e complementa: “Em uma significativa parte dos casos, as decisões e a experiência do operador são requeridas ou suficientes para um trabalho seguro e uma realidade com um custo satisfatório”, afirma.

A tecnologia, diz ele, é um conceito muito amplo, que pode ser definido em diversas frentes, desde inteligência hidráulica nas bombas, passando pelo controle de fluxo em cada aplica-

ção até telemetria de monitoramento, dentre outros itens embarcados. Seja como for, continua Borghi, fatores como segurança, economia de combustível (e eficiência de consumo), alta produtividade e durabilidade são apenas pontos de partida para qualquer escavadeira ser considerada eficiente. “Dependendo da aplicação e da área de trabalho, temos diversas condições que podem favorecer a produtividade, diretamente relacionadas aos conceitos de projeto”, diz. “Mas as escavadeiras atuais possuem tecnologias que, além de auxiliarem nas decisões do operador, também garantem produtividade e velocidade nos ciclos com total segurança. E isso tudo já vem embarcado na máquina como item de série.”

JOHN DEERE



Na mesma linha, o representante de produtos da Volvo CE Latin America, Guilherme Ferreira, reforça que as fabricantes estão sempre em busca de melhorias na segurança e eficiência dos equipamentos. “Exemplo disso é o sistema de controle da máquina ‘Dig Assist’, que instrui o operador para que possa alcançar maior precisão e produtividade”, destaca. “Ou o Volvo Active Control, um sistema semiautônomo que orienta o usuário automaticamente sobre o

Profissional treinado consegue extrair o máximo do equipamento, ressaltam especialistas



**ROMPEDORES TRABALHADO POR VOCÊ,
 NÃO CONTRA VOCÊ !**

*ACELERE SUA PRODUTIVIDADE
 EM QUALQUER APLICAÇÃO*



www.astecdobrasil.com
 +55 31 3514-0600

ESCAVADEIRAS

POSICIONAMENTO IMPACTA DESEMPENHO DE ESCAVADEIRAS

Segundo Rafael Ricciardi, responsável pela linha de escavadeiras da CNH Industrial para a América do Sul, alguns fatores contribuem para um menor esforço das escavadeiras e do operador, garantindo assim ciclos com menor consumo de combustível. É o caso justamente da posição da escavadeira, que deve obedecer a alguns parâmetros básicos. O primeiro, lista o especialista, é a planicidade do local de trabalho. As escavadeiras são projetadas para trabalhar estáticas e em superfície plana, levando em consideração a maioria das aplicações. “O segundo parâmetro é a posição do chassi inferior em relação ao chassi superior, que deve estar com as rodas guia à frente do operador”, acrescenta Ricciardi. “Dessa forma, obtém-se menor esforço dos motores de translação no deslocamento, maior segurança de operação e melhor distribuição de massa, favorecendo a estabilidade.”

O terceiro parâmetro é o alinhamento ou ângulo formado entre o caminhão e o material a ser carregado, sempre em relação à escavadeira. No caso, o ângulo deve ser o menor possível, para que o tempo de giro da escavadeira seja menor, favorecendo o ciclo total. Já o quarto e o quinto parâmetros são, respectivamente, a altura e distância da escavadeira em relação à pilha e ao caminhão. “Quanto mais próximo o caminhão estiver da escavadeira, menor será o alcance necessário, favorecendo a capacidade de carga e a velocidade de giro”, norteia Ricciardi. “E quanto mais acima a escavadeira estiver em relação ao caminhão, menor será a altura e o ângulo vertical que a lança e o braço precisam atuar, também favorecendo o tempo de ciclo.”



NEW HOLLAND

Fatores relacionados ao posicionamento contribuem
para um menor esforço das escavadeiras e do operador

perfil e profundidade de corte, assim como limitam seus movimentos a um espaço pré-definido.”

PONTOS DE CARGA

Retomando a questão do operador, o gerente de suporte ao cliente da divisão de construção da John Deere, Rodrigo Nomura, avalia que somente um bom profissional é capaz de, por exemplo, identificar os melhores pontos de carga, a fim de otimizar a opera-

ção com foco na produção. “Na prática, os encarregados passam ao operador uma visão mais macro do layout da obra ou da mina, a fim de prevenir ou maximizar perdas maiores de produção com retrabalho”, relata.

Ele também avalia que as características do material escavado não afetam a posição de trabalho da escavadeira, mas sim o layout ou planta da operação. “Um exemplo seria uma operação de decapagem de um terreno, onde o caminhão não pode acessar a parte

mais baixa, fazendo com que deva ser carregado ao nível do solo, muitas vezes entre 45° e 180°, detalha.

Já em situações em que não há um projeto, um operador experiente também fará a diferença por sua capacidade de identificar a melhor forma de mover o material no menor tempo. “Os parâmetros de excelência na operação são amplamente explorados ao longo dos treinamentos que fazem parte da formação de um operador”, destaca Nomura. “Um profissional treinado consegue extrair o máximo do equipamento, com um baixo custo de manutenção e operação.”

Nesse sentido, o consumo de combustível é um exemplo da importância dessa assertividade, que evidentemente tem na tecnologia um aliado de peso. Na John Deere, como em outras marcas, as escavadeiras possuem três modos de trabalho, sendo o modo ‘Eco’ para trabalhos mais leves e com foco em economia, podendo reduzir o consumo em até 10%, o ‘PWR’, com foco em produtividade, com um equilíbrio entre produção vs. consumo de combustível, e o ‘HP’, com foco em alta produção. “O sistema de monitoramento auxilia a central a entender o uso de máquina em excesso ou em operações não produtivas, ajudando na correção da operação e melhora do consumo”, conta Nomura, para quem uma operação só pode ser eficiente se contar com tecnologia. “Isso mostra que a tecnologia melhora o desempenho do próprio operador, além de possibilitar o monitoramento das máquinas e a documentação de dados para futuras tomadas de decisões”, arremata o especialista. / SC

Saiba mais:

CNH Industrial: www.cnhindustrial.com
John Deere: www.deere.com.br
Komatsu: www.komatsu.com.br
Link-Belt: <https://pt.lbxco.com>
Volvo CE: www.volvoce.com



VOCE ESCOLHE O RITIMO

Tanto dentro como fora da obra, com nossos compactadores a gasolina de 2 ou 4 tempos, acionados a diesel ou por bateria.



**WACKER
NEUSON**

all it takes!

EVOLUÇÃO PASSO A PASSO

ATENDENDO COM MAIS RIGOR ÀS ESPECIFICAÇÕES DE ENGENHARIA,
CONCRETO PRODUZIDO EM CENTRAIS VEM SE TORNANDO MAIS
COMPETITIVO INCLUSIVE DO PONTO DE VISTA FINANCEIRO

Por Antonio Santomauro

Se comparado ao material finalizado em caminhões-betoneira, o concreto produzido em centrais consegue atender de maneira mais rigorosa às especificações dos engenheiros. Como sua formulação pode ser repetida inúmeras vezes, sempre com a mesma exatidão, também proporciona maior homogeneidade. E esse concreto despejado já misturado nos caminhões – ainda minoritário

no mercado nacional – vem se tornando mais competitivo, inclusive quando avaliado do ponto de vista financeiro.

No Brasil, o concreto misturado em centrais sempre foi taxado como produto industrializado, sujeito a alíquotas fiscais superiores às do ISS (Imposto Sobre Serviços), tributo incidente sobre a simples dosagem na usina, com mistura nos caminhões. Essa particularidade, afirmam os fabricantes, segue es-

timulando os fornecedores de concreto a privilegiar a mistura nos caminhões, prejudicando a opção pelas centrais misturadoras.

Todavia, para o presidente da ABESC (Associação Brasileira de Empresas de Serviços de Concretagem), Jairo Abud, essa questão fiscal já está equacionada, pois o próprio Supremo Tribunal Federal (STF) reconheceu que o concreto misturado não deve ser taxado como produto industrializado, até



porque só estará finalizado quando endurecer na obra. “É consenso que a tributação devida é o ISS”, diz. “Porém, produtos pré-moldados de concreto – como lajes e paredes – seguem tributados como produtos industrializados.”

EQUIVALÊNCIA

Abud vê na falta de informações uma possível razão para haver quem ainda considere as questões tributárias um empecilho à expansão da oferta de concreto misturado em centrais. “Quem comprar concreto misturado em usina pagará preço equivalente ao do misturado no caminhão-betoneira”, garante.

Essa equivalência, explica o dirigente, não se deve apenas à tributação. Afinal, embora acarrete despesas adicionais – como maior consumo de

energia –, a mistura do concreto em uma central reduz outras despesas. Uma delas: não é necessária a mistura dentro do balão, realizada com elevado gasto de diesel. “E o carregamento de um caminhão com o concreto pronto é, pelo menos, de 15 a 20 min mais rápido que o de um caminhão que realiza a mistura”, acrescenta. “Há vantagens também de cunho ambiental, pois todo o processo é confinado.”

Segundo Luis Torres, gerente comercial de tecnologia do concreto da Liebherr, também a capacidade de mistura e homogeneização das centrais misturadoras é superior à dos caminhões-betoneira, permitindo utilizar menos cimento nas formulações. “Estudos mostram que a economia de cimento pode chegar a 5%”, afirma.

Em vários países europeus, resalta Torres, praticamente todo o

concreto já é vendido misturado. “Com as mesmas dosagens de agregados, o concreto feito em centrais misturadoras terá melhor qualidade em vários quesitos, como capacidade de liga, resistência mecânica, resistência à compressão e outros, como um menor consumo de cimento”, destaca.

Mas no Brasil, a ampla maioria do concreto usinado – mais de 95%, segundo estimativas – provém de centrais dosadoras. As centrais misturadoras, pondera Abud, ainda têm participação restrita até por exigirem um elevado volume de recursos. “Considerando aquisição e instalação, a compra de uma misturadora exige ao menos 500 mil reais, sem falar das peças, que também são caras”, posiciona. “Na Alemanha, existem caminhões que apenas transportam concreto, mas no Brasil, mesmo ten-

Tudo que sempre valorizamos,
agora com certificado de garantia.



A primeira concreteira
certificada pela ABNT



A Supermix é a primeira empresa a receber o certificado ABNT do Programa de Qualidade de Empresas de Concretagem: um atestado de excelência no cumprimento das normas técnicas vigentes e outras exigências que garantem a qualidade dos nossos serviços.

Esse reconhecimento nos orgulha e demonstra que estamos no caminho certo, constantemente aprimorando processos, investindo em pessoas, qualidade e tecnologia.

SUPERMIX
facilitando a construção civil

supermix.com.br



PUTZMEISTER

Segundo a ABESC, o STF já reconhece que o concreto misturado não deve ser taxado como produto industrializado

do misturadoras, as usinas precisam comprar caminhões-betoneira, que são mais caros, pois também são feitos para mistura.”

GARGALO

A fabricante Schwing-Stetter avalia que, embora demande mais investimentos iniciais e possa enfrentar questões tributárias, a oferta de concreto misturado em centrais pode constituir uma opção economicamente interessante por gerar, entre outras vantagens, uma significativa economia não apenas de cimento, mas também de água e demais agregados, pois esses materiais são dosados com softwares e balanças mais precisos.

Além disso, diminui-se o desgaste e o combustível consumido pelos caminhões-betoneira. Com o concreto previamente misturado, detalha a empresa, esses equipamentos giram a apenas 3 rpm, pois basicamente

devem transportar o concreto. “Já para o material de uma usina dosadora, elas utilizam até 15 rpm, necessários para acelerar o balão e propiciar a mistura por tombo do concreto”, descreve. “E isso aumenta o consumo de combustível e o desgaste das facas e balões.”

Por outro lado, as atuais centrais misturadoras podem ser dispendiosas para a realidade brasileira, como reconhece a gerente comercial da Convicta, Suelen Prudente. “Nossas misturadoras atuais contêm componentes importados, mas estamos desenvolvendo componentes nacionais que possam manter a qualidade”, destaca.

Considerando-se as vantagens financeiras – como o menor desgaste dos balões e a economia de cimento e diesel –, determinados traços do concreto misturado em centrais já têm preços competitivos com a mistura nos caminhões – embora em outros traços essa conta ainda

não seja vantajosa. “Mas no médio e longo prazo a demanda por concreto misturado em centrais evoluirá”, projeta a executiva.

DEMANDA

O argumento de melhor qualidade do concreto misturado em centrais também é realçado por Maximiliano Josef Wagner, diretor da Putzmeister Brasil. Nas centrais, ele compara, todo o processo de dosagem e mistura é muito controlado, incluindo a adição de água que, na mistura feita no caminhão, acontece durante o trajeto ou já na obra. “A mistura no caminhão depende da habilidade e boa vontade do operador, além da qualidade das chapas helicoidais – conhecidas como ‘facas’ – de mistura do balão”, observa. “Isso não garante a qualidade.”

Há mais, ele emenda, pois em uma central os parâmetros são não apenas mais precisamente controlados,

EQUIPAMENTOS MAIS LEVES VOLTAM À TONA, MAS NÃO SÃO UNANIMIDADE

Completamente carregados, os caminhões-betoneira ultrapassam em aproximadamente 2,4 t o peso máximo permitido. E foi exatamente esse o peso eliminado do novo produto desenvolvido pela Convicta e pela VW Caminhões. “É uma redução significativa, equivalente a 1 m³ de concreto, 1/8 do que o caminhão pode transportar”, destaca Jairo Abud, presidente da Abesc, promotora do projeto.

À Convicta, coube reduzir o peso do balão. “Buscamos um parceiro nacional – a Aperam –, que forneceu um aço inox com o qual construímos uma betoneira 1,3 t mais leve que as atuais, feitas de aço carbono”, conta Suelen Prudente, gerente comercial da empresa, destacando que o restante foi reduzido no caminhão, desenvolvido pela VW.

Segundo ela, três concreteiras já testam o caminhão-betoneira mais leve, cujo custo inicial é cerca de 20% superior ao de uma unidade convencional. “Mas esse adicional paga-se rapidamente, pois o equipamento deve durar mais que os atuais, além de reduzir outros custos – como combustível, pneus e amortecedores –, permitindo ocupar toda a capacidade sem o risco de multa”, ela destaca.

Também a Liebherr já trabalha em caminhões-betoneira mais leves, obtidos por meio de mudanças no design de componentes como tanque d’água e redutor, além de diminuição da espessura do balão, graças ao aço fornecido pela Thyssenkrupp. “Hoje, podemos reduzir essa espessura de 4,6 mm para 3,5 mm, sem impacto na vida útil”, diz Luis Torres, gerente comercial da marca.

Mas a tendência não é nova. A Schwing-Stetter garante que seu primeiro caminhão-betoneira ‘ultraleve’ foi desenvolvido em 1985. Produzida com aços especiais, a

linha ‘Light-Line’ tinha 3.370 kg de peso e capacidade de 8 m³. Em 2014, o equipamento evoluiu na linha ‘Ultraeco’, com a mesma capacidade e peso ainda menor (3.250 kg). Apesar da tendência, o diretor da Putzmeister, Maximiliano Josef Wagner, avalia que as soluções apresentadas ‘elevam significativamente o valor dos equipamentos’, sem comprovarem a durabilidade. “Ainda não há evidência comprovada da relação de custo e benefício”, afirma. “Já fizemos testes com aços mais leves, mas ainda não vimos vantagens.”

Solução da Convicta promete redução equivalente a 1 m³ de concreto no peso do conjunto



Com tecnologia alemã, a Putzmeister opera em Atibaia/SP desde 2010 com o objetivo de atender prontamente a demanda do mercado de construção civil brasileiro.

Apostando em uma engenharia de ponta, a Putzmeister oferece eficiência e o melhor custo benefício do mercado no fornecimento de máquinas e peças de reposição.



PUTZMEISTER BRASIL

Estrada Municipal do Mingú, 1407 - Parque Rio Atibaia
Atibaia/SP - CEP: 12952-720 Email: contato@putzmeister.com.br
Telefone: 011 4416-6200 Site: www.putzmeister.com.br

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EXIGE RESPONSABILIDADE TÉCNICA, DIZ ESPECIALISTA

Independentemente de onde é misturado, o fornecimento de concreto sempre traz um componente de serviços, pondera Bruno Reganati, especialista em marketing digital e fundador do portal Concreto Usinado. “Há uma normativa técnica de procedimentos, que exige um responsável habilitado e certificado, além de requisitos como tempo, temperatura e amostragem, que devem ser acompanhados do início do carregamento à descarga”, ressalta. “Tudo isso é serviço.”

Nesse sentido, diz ele, é preocupante que uma prática comercial seja ‘cada dia mais comum’ nesse mercado. “Vem crescendo a quantidade de representantes que abrem empresas de serviço sem qualquer estrutura para a usinagem”, diz ele, destacando que esses ‘terceirizados’ negociam concreto adquirido de uma usina, transportam em um caminhão-betoneira, próprio ou de terceiros, emitem as notas e recebem o pagamento. “Em casos como esse, com quem fica a responsabilidade técnica: com a usina – que produziu o concreto – ou com o intermediário?”, indaga Reganati.

mas também registrados, inclusive os corpos de prova. “No caso do concreto misturado no caminhão ou virado na obra, muitas vezes o corpo de prova é parte da própria obra”, diz Wagner.

No entanto, mesmo as grandes concreteiras possuem muito mais centrais dosadoras em suas frotas. É o caso da Supermix, que mantém apenas seis centrais misturadoras em

suas 114 filiais distribuídas pelo país. Atualmente, estima Austen José Salvador, diretor de tecnologia da empresa, o concreto usinado tem participação de aproximadamente 25% do mercado nacional, sendo o restante virado na obra. “Em São Paulo, contudo, essa proporção já se inverteu e apenas 25% do concreto são virados na obra, pois o restante provém de usinas”, diz ele.

Para Salvador, ao menos no universo dos grandes fornecedores de concreto não há mais a possibilidade, frequentemente apontada por especialistas, de problemas logísticos no transporte do concreto usinado (como o endurecimento durante o trajeto). “Em São Paulo, por exemplo, nossas centrais de produção distam no máximo 15 km uma da outra”, ressalta. “Aliando essa estrutura a uma logística bem trabalhada, não temos problema para entregar o concreto em qualquer ponto da cidade, na qualidade e nos horários definidos.”

Nos últimos meses, relata o diretor, foi possível observar um aumento – ainda brando – na demanda por concreto. “Já deu para notar algum aquecimento no mercado imobiliário”, diz. “Mas o setor de infraestrutura continua muito parado.”

Também houve aumento na procura por caminhões-betoneira, diz Suelen Prudente, que prevê um aumento de 30% na produção deste ano. “Já contratamos mais gente e estamos investindo na fábrica, pois acreditamos em uma retomada ainda mais consistente em 2020”, frisa.

Já Wagner, da Putzmeister, crê que a demanda nacional de caminhões-betoneira pode chegar a 360 unidades, o dobro das 180 unidades comercializadas em 2018. Ainda assim, as vendas estarão muito aquém das registradas em 2013, quando foram comercializadas cerca de 2 mil caminhões-betoneira no país. “Mas já dá para pensar em cerca de 600 unidades no próximo ano”, projeta.

Atualmente, o concreto usinado tem participação de 25% do mercado nacional



Saiba mais:

ABESC: abesc.org.br
Concreto Usinado: ConcretoUsinado.com.br
Convicta: www.convicta.com.br
Liebherr: www.liebherr.com.br
Putzmeister: putzmeister.com.br
Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br
Supermix: www.supermix.com.br



IMAGENS: GENIE

A SEGUNDA ONDA

NA VISÃO DE UMA
DAS PRINCIPAIS
FABRICANTES
GLOBAIS, O MERCADO
BRASILEIRO DE
PLATAFORMAS
PODE ENGATAR UM
NOVO PERÍODO DE
CRESCIMENTO NOS
PRÓXIMOS ANOS,
SÓ QUE AGORA MAIS
MADURO

Por Marcelo Januário

Com participação de 64% nas vendas globais da Terex Corporation, a Genie quer voltar a crescer também no Brasil. E isso pode já estar a caminho. Segundo o gerente geral da marca para a América do Sul, Gustavo Faria, após uma queda de 50% nos projetos de infraestrutura, principalmente os financiados pelo BNDES, já é possível perceber um viés de crescimento neste segmento, com sinais de recuperação e estabilização da demanda, agora mais pulverizada. “O uso de plataformas vem se disseminando para outras operações fora da construção, que alavancou a primeira onda de crescimento”, diz ele. “Além disso, o país continua com uma deflagração gigante em infraestrutura, que ficou parada por muitos anos.”

Citando o Boletim de Mercado da Sobratema, ele observa que, entre

2016 e 2019, houve uma recuperação da produção industrial na Linha Amarela, com 54% de crescimento. Na importação de plataformas (o país ainda não produz essas máquinas localmente), o avanço chegou a exorbitantes 888% no período. “Claro que, em 2016, não entrou nada no país, o que explica esse número gigante”, pondera Faria, destacando que a América Latina respondeu por 2% das vendas mundiais da marca no primeiro trimestre de 2019.

Entre maio de 2018 e maio de 2019, a importação de plataformas continuou crescendo, registrando 75% de avanço, com a produção industrial avançando 8% e a Linha Amarela, 18%. Enquanto isso, os projetos de infraestrutura continuaram a cair, com mais de 9% de queda. “Percebe-se que, em termos de obras, realmente não avançamos nada, mas a indústria

EMPRESA

cresceu um pouco e a linha de PTA vem mantendo a tendência de crescimento desde lá atrás”, ele avalia. “Em números absolutos é um crescimento pequeno ainda, mas vem crescendo.”

TRANSFORMAÇÃO

Se confirmada a tendência, o país pode voltar ao rol de mercados com grande potencial para as fabricantes do setor. Até 2008, ainda havia poucas máquinas no país, mas entre 2012 e 2014, segundo dados de importação da Receita Federal combinados a estudos da AEM (Association of Equipment Manufacturers), o Brasil – com a construção à frente – passou a dominar com folga o mercado sul-americano, com 81% das entradas anuais, seguido por Chile (10%) e Argentina (6%). “Nesse período, ocorreu a primeira grande fase de formação da frota nacional de PTA”, descreve o executivo. “Com a economia global em expansão e grande concentração em obras de infraestrutura, o mercado brasileiro importou quase 30 mil máquinas (incluindo PTAs e manipuladores teles-



Com maior capilaridade, segmento está menos dependente da construção, diz Faria

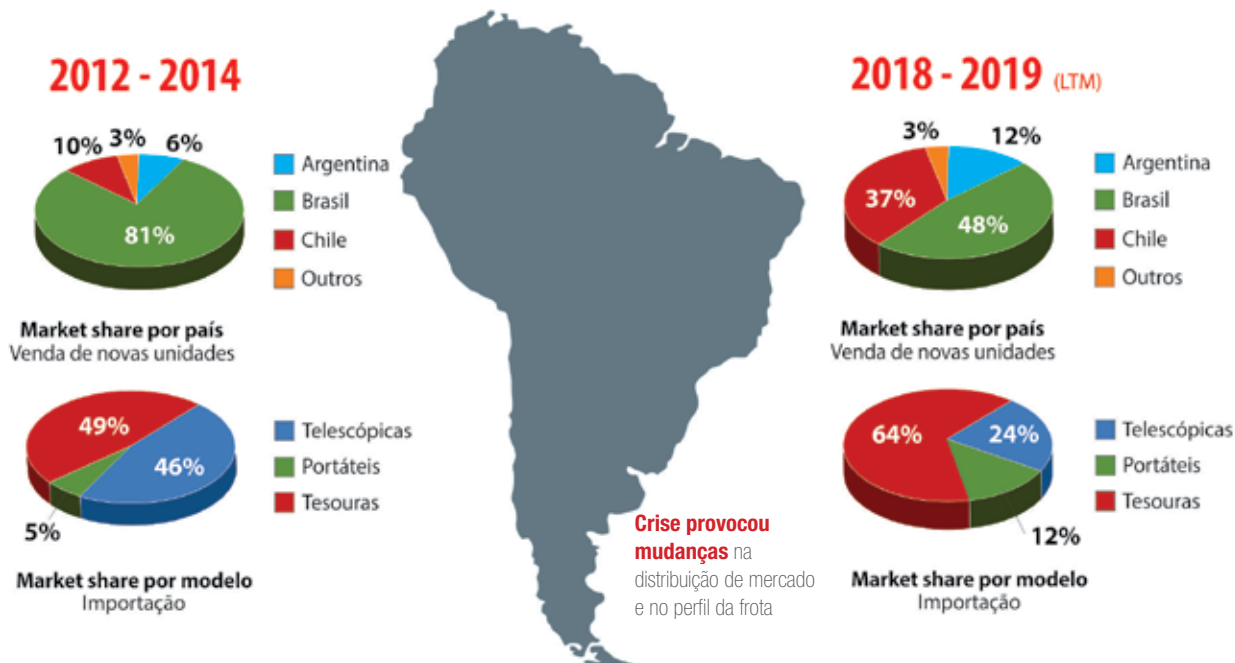
cópicos) em cinco anos, sendo que de 2009 para 2010 o aumento percentual foi de 450%, saltando de 750 máquinas para 3.960 unidades.”

Em um movimento vertiginoso de crescimento, em 2013 o mercado brasileiro chegou a 8.707 unidades, levando o país a se tornar um dos maiores hot spots desta indústria em todo o mundo, sempre amparado pelo setor da construção. Em termos de frota, naquele momento 49% do volume de máquinas que entravam na América do Sul eram compostos por tesouras, 46% por telescópicas e 5% por portáteis (sem motor ou bateria).

Nos últimos três anos, no entanto, as coisas mudaram. “Até então, a economia favorecia tudo, tanto na parte de exportação e commodities, além de o mundo estar vivendo um crescimento bastante interessante”, relembra Faria. “Daí chegou a ressaca, que está sendo dolorida demais. E o que levou a importação de máquinas para baixo foi o fato de não haver mais nenhuma obra de infraestrutura.”

Entre 2018 e 2019, o Brasil viu sua participação na demanda continental retrair para 48%, enquanto o Chile avançou para 38% e a Argentina, para 12%. Como resultado, as locadoras

O MERCADO LATINO-AMERICANO DE PTAS EM DOIS MOMENTOS



nacionais se viram em uma situação difícil, apelando até mesmo para a exportação de máquinas usadas – principalmente de grande porte –, pois a variação cambial abriu uma janela de oportunidade para isso. “A crise também trouxe a necessidade de ir atrás de outros mercados”, sublinha o gerente. “Com muita máquina sobrando, havia a necessidade de oferecê-las a outros nichos, que ainda estavam inexplorados, principalmente em logística, manutenção industrial e também comercial.”

Tanto é que, no desenho da frota sul-americana, as tesouras (principalmente as menores, de 19 e 26 pés) ampliaram a liderança com 64%, enquanto as telescópicas ficaram com 24% e as portáteis, com 12%, mostrando uma transformação no uso dos equipamentos. E essa mudança, explica Faria, também fez a taxa de

utilização subir em tesouras (de 50% para 60%) e cair nas telescópicas elétricas e a diesel (de cerca de 70% para 60% e de 60% para 50%, respectivamente). “Já tivemos uma taxa de utilização maior, mas ainda na faixa de 60%, que é crítica, pois o ideal é levar a 70% para ter um valor razoável de locação”, destaca.

Todavia, pouco a pouco foi se criando uma maior capilaridade de mercado. “Obviamente, a máquina era oferecida pelo preço que o cliente podia pagar, fazendo com que o valor de locação caísse demais”, descreve Faria. “Mas isso também chamou a atenção de muita gente que, provavelmente, não pagaria um preço mais alto e começou a experimentar o equipamento.”

Passada essa fase, o preço de locação começou a subir (entre 2018 e 2019, segundo dados da Abrasfe – Associação Brasileira de Fôrmas, Esco-

ramentos e Acesso, o preço de locação subiu em média 45%) e, ainda assim, o mercado expandido continuou demandando as plataformas. “Essa expansão vai continuar e, se enfrentarmos uma nova crise, o mercado já não vai sofrer tanto como sofreu agora, pois haverá um lastro maior de maturidade, com expansão de utilização das máquinas em outros mercados”, comenta o executivo. “Se não está usando aqui, as máquinas vão para o outro lado.”

PROJEÇÕES

Com o mercado absorvendo as máquinas de uma maneira mais elástica, as projeções da Genie são positivas para a segunda onda de formação de frota brasileira. Nesse sentido, a fabricante traça três cenários até 2023, sendo que a projeção ‘conservadora’



DESENVOLVIMENTO HUMANO E PESSOAL

CONFIRA ALGUNS DOS NOSSOS CURSOS PARA 2019



Supervisor de rigging



Formação de rigger



Gestão de ativos



Agregados para construção civil



Módulo desmonte de rocha



Módulo centrais de britagem para produção de agregados



Módulo centrais de concreto



Módulo usinas de asfalto

NOVO SITE
WWW.OPUS.ORG.BR



Se preferir, ligue: (11) 3662-4159 ou envie e-mail info@opus.org.br

PADRONIZAÇÃO DE NORMAS IMPACTA EQUIPAMENTOS

Nos EUA, o conjunto ANSI A92.2 (do American National Standards Institute) entra em vigor em dezembro, atualizando as normas de design, utilização e treinamento com PTAs em direção às normas europeias, que são mais exigentes. As mudanças também impactam a nova NBR 16776, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnica), publicada em 28 de agosto. Com isso, todas as máquinas novas devem atender no prazo de um ano às novas diretrizes, incluindo nesse rol os modelos de tesoura, telescópicas e manuais. Ficam de fora apenas as plataformas rebocáveis patoladas com lança em Z.

Segundo a International Powered Access Federation (IPAF), as mudanças afetarão fabricantes, dealers, proprietários e usuários de PTAs, notadamente em terminologia e definições, requisitos para proprietários e operadores, avaliações de risco, familiarização de equipamentos e formação de operadores, dentre outros. “Há três mudanças que afetarão todas as máquinas da indústria, que dizem respeito a fatores como classificações de vento, ângulo do chassi e capacidade de carga em PTAs”, resume Chad Hislop, diretor de desenvolvimento de produto da Genie, que já se adaptou às novas regras com a nova família XC (Xtra Capacity) de equipamentos. “Assim, a responsabilidade passa do operador para a máquina e o fabricante.”

Em relação à capacidade, diz ele, a carga nominal deve ser indicada no equipamento e



Fabricantes como a Genie já se antecipam às novas regulamentações para plataformas

no manual de operação, que também exige obrigatoriedade de treinamento do operador. “Na Europa, além desses requisitos, prevê-se acionamento de alarme e luzes em caso de sobrecarga, com interrupção da operação”, acrescenta, destacando que, além da Europa, também China, Coreia do Sul e Austrália possuem padrões próprios, todos baseados no padrão ISO. “Apesar de similares, cada uma tem seu próprio requisito de como as máquinas devem ser construídas e como devem operar”, ressalta.

No que se refere à inclinação, além de verificação da consistência do terreno devem

ser feitos testes de estabilidade com sensor de ângulo, utilizando-se alarmes e luzes de alerta quando se ultrapassar o limite da máquina. De novo, o padrão ISO vai além ao exigir ainda que as funções de elevação e acionamento sejam interrompidas quando o sensor indicar inclinação acima do permitido. “Quanto ao vento, passa a ser obrigatória a realização de cálculos de estabilidade como fator de segurança”, completa o diretor. “Mas quando você olha para o padrão ISO isso muda, pois também são exigidas fórmulas muito específicas de carga de vento nos cálculos de estabilidade.”

(com apenas a indústria absorvendo as máquinas) prevê uma demanda acima de 3 mil unidades, enquanto o cenário ‘moderado’ (indústria mais infraestrutura) pode elevar esse volume para mais de 5 mil unidades.

Já no cenário ‘ousado’ (de crescimento generalizado), o mercado pode superar a marca de 8 mil máquinas. “Em 2022-23, a frota pode ultrapassar as 40 mil máquinas. E pode até ser maior, dependendo da evolução das reformas, das privatizações

e dos investimentos”, projeta Faria, considerando neste cálculo a entrada e a saída de máquinas depreciadas e vendidas, de cerca de 50% da frota atual de 30 mil máquinas. “Inclusive, esse maior avanço no descarte de máquinas também constitui um mercado interessante para reformas, sendo que algumas empresas já têm uma estratégia de saída de máquinas, e devem começar uma movimentação maior daqui para frente.”

Para fazer frente a essa segunda

onda, o executivo avalia que é fundamental uma maior troca de informações com o mercado locador. “Assim, conseguimos planejar o fornecimento, o que tem sido muito difícil, pois não temos fábrica aqui e temos [de lidar com] lead time, o que às vezes pode levar a perder oportunidades se não houver um planejamento anterior”, afirma.

Saiba mais:

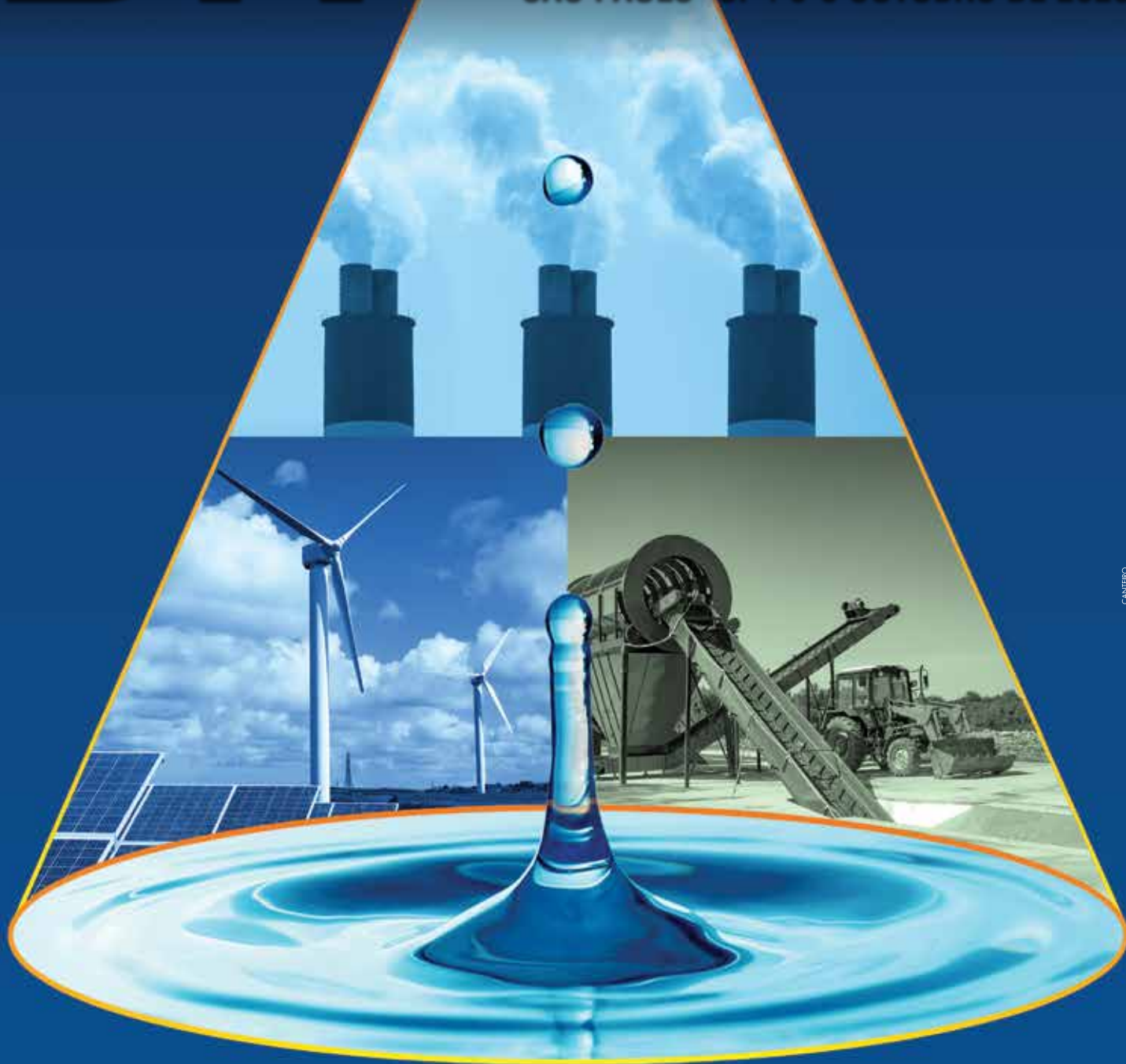
Genie: www.genielift.com/pt



3ª BIOSPHERE WORLD

EXPO E SUMMIT DE TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE DO MEIO AMBIENTE

SÃO PAULO - SP | 6-8 OUTUBRO DE 2020



CANTERO

PREPARE-SE: EM 2020, SÃO PAULO SEDIARÁ O EVENTO MAIS IMPORTANTE PARA A COMERCIALIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DESTINADAS À SUSTENTABILIDADE DO MEIO AMBIENTE.

Uma reunião de fornecedores de equipamentos, serviços e produtos com foco na redução de impactos no meio ambiente. + 100 marcas expositoras. + 8 mil visitantes. + 8.000 m² de áreas de exposição.

GARANTA SEU ESPAÇO: 11 2501-2688 | WWW.BWEXPO.COM.BR

Realização:





AS INCERTEZAS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

GRANDES
CONSTRUÇÕES

Morosidade no novo marco regulatório prejudica o andamento das obras de infraestrutura, que ainda enfrentam burocracia, insegurança jurídica e imprevisibilidade

Por Melina Fogaça

Em discussão há mais de 15 anos, o projeto da nova Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Projeto de Lei nº 3.729/04) vinha sendo trabalhado na Câmara dos Deputados, mas por ser um tema que divide opiniões, como tantos, foi tirado da pauta sem se chegar a um consenso sobre as alterações apresentadas.

Isso representa um problema sério para o país. Afinal, como destaca o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), o licenciamento ambiental é uma instância fundamental para todas as fases de qualquer empreendimento de infraestrutura, não somente pela obrigação legal, mas também pela necessidade de harmonizar o meio ambiente – físico, biótico e social

– com os impactos causados pela sua implementação. “Alguns impactos negativos são inevitáveis e devem ser mitigados ou compensados”, explica a área técnica do órgão. “Já os positivos devem ser potencializados.”

No entanto, como ressalta Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio, diretor titular do Departamento da Indústria da Construção (Deconic), órgão ligado à FIESP, o excesso de burocracia e a falta de segurança jurídica do atual processo de licenciamento ambiental acarretam per si uma série de impactos negativos, especialmente sobre as obras de infraestrutura, afetando o planejamento, o cronograma e a mobilização de recursos humanos e financeiros relacionados às atividades. “Os riscos relacionados às incertezas e a morosidade no licenciamento são de difícil gerenciamento e de alto impacto para os empreendimentos,

MARINHA DO BRASIL



CONCESSIONÁRIA TAMODOS

◀ Gargalos tornam o processo extremamente moroso e custoso ao empreendedor

gerando custos superiores ao próprio custo de mitigação dos riscos socioambientais”, afirma Auricchio.

GARGALOS

Nessa linha, a insegurança jurídica, a morosidade na análise dos processos e a imprevisibilidade são problemas que precisam ser enfrentados. “São gargalos relacionados à deficiência estrutural dos órgãos ambientais, assim como à interveniência de órgãos externos, como Iphan, Funai, ICMBio e outros”, avalia Auricchio.

De acordo com a advogada Gleise

Gulin, especialista em direito ambiental e sócia da Saes Advogados, esses problemas também decorrem da falta de investimento do poder público nos órgãos ambientais e interventores, além da existência de mais de 70 mil normas que tratam de aspectos relacionados ao licenciamento ambiental. “Esses fatores têm tornado o processo de licenciamento extremamente moroso e custoso ao empreendedor”, diz ela.

Para o advogado Nelson Tonon, também sócio do escritório Saes, a edição da Lei Geral do Licenciamento Ambiental já seria

um grande passo para destravar o setor, na medida em que pode estabelecer uma regra única e clara sobre o assunto. “Enquanto isso não ocorre, um bom planejamento e antecipação de fragilidades – tanto na parte do licenciamento ambiental como do urbanístico – podem fazer com que os projetos saiam do papel dentro do cronograma e a custos almejados”, diz.

De fato, segundo Auricchio, do Deconci, o PL nº 3.729/2004 prevê uma série de aprimoramentos que visam a obter uma maior racionalização dos processos. “O projeto é muito aguardado, especialmente por equalizar em nível federal os diferentes tratamentos dados ao licenciamento pelos estados e municípios”, ele afirma. “Assim, pode ajudar a simplificar o processo, por meio de uma regra clara, uniforme e previsível.”

Para ele, a nova lei possibilitará aos empreendedores antecipar questionamentos, planejando seus empreendimentos de forma mais tranquila e com maior previsibilidade. “Do lado do Poder Público, conferirá maior eficiência, segurança e agilidade, além de diluir as sobreposições de competências institucionais, que vêm travando o licenciamento de obras atualmente”, diz.

▼ Licenças constituem uma ferramenta para garantir empreendimentos mais sustentáveis



MARINHA DO BRASIL



- Debate se arrasta há 15 anos, afetando o desenvolvimento das obras e os investimentos em infraestrutura

MODELO

O licenciamento ambiental é o principal instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), por meio da qual são avaliados os impactos socioambientais das obras de infraestrutura. Segundo o DNIT, a Política Nacional do Meio Ambiente determina a necessidade de licenciamento para as atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetiva e potencialmente poluidoras, bem como as capazes – sob qualquer forma – de causar degradação ambiental.

Todos os empreendimentos de infraestrutura necessitam de licenciamento ambiental, de acordo com a legislação vigente, seja em seu rito ordinário (LP/LI/LO) – como ocorre em intervenções para implantação de rodovias e ferrovias e adequação de capacidade – ou de forma simplificada (LP+LI, LI+LO (veja quadro), LAS (Licença Ambiental Simplificada), AAF (Autorização Ambiental de Funcionamento) e demais licenças emitidas pelos estados) – geralmente para interseções, viadutos, implantações de passarelas e outras estruturas. “Existe ainda um modelo de licenciamento específico para regularização ambiental de rodovias (PROFAS), que também viabiliza manutenções, instalações de postos de fiscalização, limpeza de bueiros e conservação de rodovias em geral”, relata a área técnica do DNIT. “Hoje, algumas intervenções de menor proporção e com baixo impacto podem ser dispensadas de licenciamento quando o órgão ambiental entender dessa forma.”

Em geral, todavia, para obter o licenciamento são necessários estudos complexos que precedem a obra e avaliam os impactos nos meios físico, biótico e social, com uma temporalidade diferente do projeto de engenharia. “Um é dependente do outro, porém muitas vezes possuem prazos distintos, o que pode ocasionar atrasos quando o planejamento do empreendimento deixa de considerar a necessidade de que o projeto de engenharia e os estudos ambientais ca-

EMANUEL SOARES/JORNAL CONEXÃO



minhem juntos”, ressalta o DNIT.

Para não prejudicar o meio ambiente, mas também visando a desburocratizar e agilizar o processo de obras, Auricchio explica que é preciso realizar aprimoramentos no marco legal proposto para o setor, tendo em vista que o Brasil apresenta um excesso de normas na área, gerando custos e incertezas para as operações do setor produtivo e inibindo os investimentos em infraestrutura. “Considerando os atos vigentes e vencidos entre 1988 e 2017, a legislação ambiental federal já teve aproximadamente 13 mil atos, enquanto as legislações ambientais dos estados somaram mais de 24 mil atos”, ele se espanta.

Segundo o diretor do Deconcic, outras ações – como investimentos na gestão, melhoria de procedimentos, qualificação

do quadro profissional dos órgãos licenciadores e adequação desses quadros de acordo com a demanda em projetos de infraestrutura – podem resultar em maior qualidade e eficiência no licenciamento e na fiscalização, conciliando o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. “Como o projeto está em plena fase de tramitação e discussão, é importante ressaltar que a proposta poderá sofrer mudanças”, sublinha Auricchio. “Todavia, espera-se que as medidas proporcionem maior uniformização e previsibilidade aos processos.”

DEBATE

Enquanto isso, o debate se estende. Ambientalistas e servidores da área ambiental apontam que certas alterações feitas na quarta versão do

- ▼ Licenças ambientais garantem que os empreendimentos sejam concebidos de maneira sustentável, mas precisam superar entraves burocráticos

MARINHA DO BRASIL



documento (endossada pelo deputado Kim Kataguirí, relator do projeto na Câmara dos Deputados) são potencialmente prejudiciais ao meio ambiente, como a exclusão sumária de impactos indiretos causados por empreendimento de infraestrutura, além de prever condições especiais e simplificadas para alguns tipos de obras e extinção da responsabilidade de instituições financeiras por dano ambiental. “As licenças ambientais não são apenas uma burocracia a ser superada, mas também uma ferramenta importante para que os empreendimentos sejam concebidos de maneira sustentável”, comenta em nota a assessoria de comunicação do Ministério do Meio Ambiente.

Bastante complexo, o PL 3.729/04 já passou por três comissões especiais desde que começou a ser debatido em 2004, sendo que já foram aprovados dois relatórios, um pela Comissão de Agricultura da Câmara (em 2014), e outro pela Comissão do Meio Ambiente (em 2017). Até o fechamento desta edição, o Projeto de Lei havia sido retirado da pauta na Câmara dos Deputados, que decidiu assim adiar a votação e partir para uma quinta versão do documento.

Um dos pontos mais polêmicos da proposta versa sobre a dispensa de licenciamento ambiental para a execução de obras em estradas no país. No entanto, Kataguirí já deixou claro que só haverá dispensa de licenciamento para atividades de manutenção ou modernização de estradas já existentes. Isso inclui atividades que, de acordo com o relator, não têm impactos ambientais significativos, como pavimentação e instalação de lombadas, ao contrário da ampliação e asfaltamento, que apresentem maior impacto e, por isso, necessitarão de licenciamento.

Segundo o DNIT, que ainda exerce um papel de protagonismo no processo de licenciamento ambiental, é preciso assegurar que sejam observadas as condicionantes estabelecidas nas licenças ambientais. “Condicionantes são itens inseridos nas licenças e classificados como ‘Gerais’ ou ‘Específicos’, estabe-

AS ETAPAS DO LICENCIAMENTO

Atualmente, as etapas do processo de licenciamento ambiental incluem basicamente três etapas. Confira no quadro cada uma delas.

LICENÇA PRÉVIA (LP)	Obtida após estudos pertinentes à região do empreendimento, define a viabilidade ambiental do projeto, aprovando sua localização e concepção e definindo medidas mitigadoras e compensatórias
LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)	Adquirida após o aceite do Plano Básico Ambiental pelo órgão licenciador, autoriza o início das obras pelo empreendedor, que se compromete com as condicionantes estipuladas previamente
LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)	Entra em vigor após a conclusão da construção, definindo o limite para o funcionamento do empreendimento e suas respectivas atividades, incluindo condicionantes de operação



NORTE ENERGIA

▲ Licenciamento exige estudos complexos que precedem a obra, avaliando os impactos nos meios físico, biótico e social

lecendo critérios, condições, restrições e medidas que devem ser obedecidas dentro do contexto do empreendimento e no âmbito da licença vigente, visando minimizar ou compensar os impactos ambientais”, explica o Departamento. “O intuito disso é promover proteção, preservação, conservação e melhoria do meio ambiente, garantindo conformidade e sustentabilidade ambiental ao empreendimento ou atividade.”

Mas outros pontos também causam discordância, como a dispensa de licenciamento em atividades agropecuárias,

desde que cumpram as regras do Código Florestal, além da retirada de poder de órgãos licenciadores – como o Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), responsável pelo licenciamento ambiental na esfera Federal.

Saiba mais:

Deconic/Fiesp: www.fiesp.com.br

DNIT: www.dnit.gov.br

Ibama: www.ibama.gov.br

Ministério do Meio Ambiente: www.mma.gov.br

Saes Advogados: www.saesadvogados.com.br



NO CENTRO DO DEBATE

EDIÇÃO INAUGURAL DA PAVING EXPO MOSTRA QUE AS FABRICANTES JÁ SE PREPARAM PARA UMA RETOMADA MAIS FORTE DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, QUE PODEM ALAVANCAR A DEMANDA DE SEUS PRODUTOS

Em 2018, a Confederação Nacional do Transporte (CNT) publicou uma pesquisa na qual foram avaliados 107.161 km de rodovias brasileiras. Deste total, 81,7% estavam sob gestão pública e 18,3% eram administradas por concessionárias. Os resultados mostram ainda que a qualidade do pavimento é superior nas rodovias sob concessão: 79,1% delas foram consideradas em estado ótimo ou bom, enquanto apenas 42,2% se encontram na mesma situação nas rodovias administradas pelo poder público.

De certa forma, esses resultados corroboram os dados do Sistema Nacional de Viação (SNV), que revelam 213.453 km de rodovias pavimentadas e 1.507.248 km sem pavimenta-

ção, o que corresponde, respectivamente, a 12,4% e 87,6% da extensão total da malha. Se, por um lado, essas condições confirmam a precariedade da infraestrutura viária brasileira, por outro, ampliam a janela de oportunidades para as obras de pavimentação e recuperação rodoviária.

Tal cenário foi decisivo para a estreia da Paving Expo & Conference, nova feira do setor realizada em agosto na capital paulista. Nesta 1ª edição, o evento reuniu mais de 100 marcas expositoras nacionais e internacionais, que exibiram seus lançamentos e novidades tecnológicas para o mercado de infraestrutura viária, além de debaterem temas relevantes para o segmento. De acordo com a organização, o evento recebeu aproximadamente 8.788 visitantes.

PORTFÓLIO

Na análise de alguns expositores, a expectativa da indústria de máquinas para esse segmento de infraestrutura é positiva a partir de 2020. O mercado aposta que haverá uma retomada de obras, em função de investimentos anunciados pelo governo, além da necessidade de melhoria da qualidade da malha rodoviária nacional, que há anos está carente de investimentos.

A Ciber, por exemplo, apresentou seu portfólio de tecnologias para o setor, como fresadoras, vibroacabadoras, usinas de asfalto e compactadores. “A Paving Expo aconteceu em um momento em que a infraestrutura está em debate”, diz Jandrei Goldschmidt, gerente de marketing da empresa. “Os projetos votados neste ano devem gerar os recursos para atender

à demanda de infraestrutura, trazendo à tona a necessidade de a indústria expor as tecnologias capazes de suprir todas as demandas de obras no país.”

Segundo o executivo, até julho deste ano foi possível observar um crescimento em torno de 10% no mercado de pavimentação. “É um aumento moderado se comparado à queda acumulada sofrida pelo setor, de aproximadamente 80% nos últimos anos”, diz ele. “Porém, para o próximo ano nossa expectativa é de uma nova alta, entre 10% e 15%, com destaque para o segundo semestre, quando deve ocorrer a execução das obras anunciadas.”

Na visão de José Carlos Romanelli, diretor da Romanelli, já é possível ver obras de manutenção em andamento, enquanto o poder público se prepara para lançar novas obras no próximo ano. “Estamos observando uma sequência mais constante de negócios”, comenta. “Mas a expectativa maior está mesmo no próximo ano”, acredita.

Em termos de equipamentos, a Romanelli apresentou a terceira geração de secadores de solo, além de um novo espargidor. “Os visitantes estão interessados em tecnologia e em produtividade”, diz o empresário. “Por isso, a feira está sendo promovida no momento certo, com um público altamente qualificado.”

LANÇAMENTOS

A Dynapac, por sua vez, lançou no evento a série Rhino de rolos compactadores, que reúne máquinas a partir de 10 t com motor tecnológico mais potente e consumo reduzido de combustível. De acordo com Carlos Santos, gerente de vendas da empresa, o Brasil tem grande potencial para a pavimentação, uma vez que apenas 15% da malha rodoviária são pavimentados. “Boa parte dos investimentos acontece nas regiões Norte e Nordeste, que são as que mais precisam de infraestrutura”, diz. “Mas a malha rodoviária pública do país como um todo passou quase dez anos sem manutenção e, por isso, as obras em rodovias devem estar na pauta do próximo ano, devido à grande necessidade de conectar o Brasil.”

Para Santos, no futuro próximo o setor da construção pode apresentar um crescimento mais expressivo que o da própria pavimentação. “Com base nos dados da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), acredito que a alta da construção fique perto dos 40%, enquanto a pavimentação pode variar entre 20% e 30%”, ele



De cima para baixo: as tecnologias da Ciber para o setor, o secador de solo e o espargidor da Romanelli, a série Rhino de compactadores da Dynapac e o novo rolo V110 da New Holland

SOLUÇÕES RODOVIÁRIAS

projeta. “Para 2020, todavia, o incremento será ainda maior.”

A feira também foi vitrine para o pré-lançamento do rolo compactador V110, da New Holland Construction. Disponível em três versões (com cabine aberta ou fechada, ambas com a certificação ROPS/FOPS de segurança), o equipamento traz motor turboalimentado FPT S8000 de 3,9 litros, com transmissão hidrostática.

De acordo com Giovanni Borgonovo, gerente de marketing da New Holland Construction, a CNH Industrial está atenta ao cenário de retomada que se desenha no país. “Estamos trazendo esse equipamento para o Brasil em razão das novas concessões e oportunidades viárias para os próximos anos”, destaca.

O lançamento efetivo do produto será feito no 1º semestre de 2020, quando estará disponível para venda em toda a América Latina, a partir do Brasil. “A ideia de fazer o pré-lançamento na Paving Expo surgiu da necessidade de avaliar a aceitação do produto neste primeiro momento”, reforça Giovanni. “Afim, queremos

estar bem-posicionados frente aos nossos principais concorrentes.”

O modelo reforça o conceito de compactação dinâmica, combinando os efeitos da compactação estática e força dinâmica, com duas frequências (31 Hz e 34 Hz) e duas amplitudes de vibração (0,8 mm e 1,8 mm). Com 32 mm, seu tambor dianteiro foi apresentado como o de maior espessura do mercado, prometendo maior confiabilidade e maior carga no eixo dianteiro e aumento da capacidade de compactação. Opcionalmente, o V110 pode vir equipado com tambor de 25 mm.

Segundo Edmar de Paula, gerente de produto road building da New Holland Construction, a alta força centrífuga da máquina resulta em melhor profundidade de compactação, maximizando a execução de pequenas a grandes intervenções viárias. “Com o V110, oferecemos ao mercado uma máquina com atraente relação peso X potência, privilegiando a eficiência de compactação do solo associada à alta produtividade e ao baixo consumo de combustível”, afirma o gerente.

O compactador chega ao Brasil nas

versões lisas V110 (com tração hidrostática traseira, para aplicações normais de compactação de solo) e V110D (com tração hidrostática dianteira e traseira, principalmente para compactação em solos inclinados), além da versão com Pata de Carneiro V110PD (também com tração hidrostática dianteira e traseira, mas para compactação de solos argilosos e aterros sanitários).

Já a Caterpillar lançou na Paving Expo dois compactadores vibratórios tandem de tamanho médio: os modelos CB7 e CB10, produzidos na unidade de Piracicaba/SP. A nova nomenclatura corresponde às classes de peso de 7 e 10 toneladas, respectivamente. De acordo com a empresa, esses modelos incorporam melhorias aos controles do operador, ao sistema de pulverização de água e ao acesso de serviços e pacotes de iluminação.

Os aprimoramentos tecnológicos são fornecidos opcionalmente pelo Controle de Compactação Cat, enquanto os sistemas de mapeamento combinam sensores infravermelhos de temperatura com mapeamento GPS, para manter o operador informado tanto sobre a temperatura do asfalto, como sobre a posição da máquina e a contagem e cobertura das passadas.

Segundo a Caterpillar, esse sistema intuitivo melhora o desempenho noturno e também registra informações para a futura análise de processos e documentação de controle de qualidade. “As tecnologias apresentadas agregam mais eficiência às empresas, que precisam estar preparadas para a retomada do mercado brasileiro de obras rodoviárias”, conclui Melania Monje, gerente de pavimentação da Caterpillar para a América Latina.

Composta pelos modelos CB7 e CB10, a nova linha nacional de rolos da Cat também foi exibida no evento



CATERPILLAR

Saiba mais:

Paving Expo: www.pavingexpo.com.br

TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

14ª EDIÇÃO

28 DE NOVEMBRO DE 2019
A PARTIR DAS 17 HORAS

HAKKA - R. SÃO JOAQUIM - 460 BAIRRO DA LIBERDADE / SÃO PAULO - SP



INSCREVA-SE



PATROCINADORES

COTA DIAMANTE



COTA OURO

A Brand of CNH Industrial



COTA PRATA



REALIZAÇÃO



APOIO DE MÍDIA



APOIO INSTITUCIONAL



MAIS INFORMAÇÕES: (11) 3660-2172 MARCIA@SOBRATEMA.ORG.BR



A FORÇA DOS PAMPAS

COM UM PÚBLICO DE 420 MIL PESSOAS, A 42ª EDIÇÃO DA EXPOINTER GEROU NEGÓCIOS NO VALOR DE 2,6 BILHÕES DE REAIS, NO SEGUNDO MAIOR RESULTADO JÁ OBTIDO NA HISTÓRIA DO EVENTO

Tradicional feira de agronegócios, a Expointer mais uma vez mostrou a importância da atividade no Sul do país, com a presença das principais fabricantes globais de maquinários agrícolas. Mesmo sendo uma feira diversificada, que inclui exposição de animais e comercialização de produtos, as máquinas pesadas e implementos agrícolas ainda correspondem à maior parte da receita gerada durante o evento.

Receita que, segundo dados divulgados pela organização do evento, chegou a 2,5 bilhões de reais nesta

edição, em um aumento de 17,3% em relação aos negócios gerados no ano passado. Trata-se do segundo melhor resultado da história, superado apenas pela edição de 2014, que totalizou 2,7 bilhões de reais.

Em outro número expressivo, a feira também recebeu um público de cerca de 420 mil pessoas, 13% a mais do que na última edição do evento, que ocorre anualmente em Esteio, no Rio Grande do Sul. E não é à toa. De acordo com Eduardo Kerbauy, novo diretor de mercado da New Holland Agriculture para o Brasil, o estado gaúcho representa 21% do mercado



NEW HOLLAND AGRICULTURE



JOHN DEERE



VALTRA

A partir da esq.: os tratores T9.435, 8R e BH HiTech são apostas para a cultura arrozeira no Sul do país

de colheitadeiras no Brasil, enquanto absorve 16% do mercado de tratores. “Para este ano, o setor espera um resultado 5% maior do que no ano passado para esses equipamentos”, posiciona o executivo.

PRODUTIVIDADE

Tal vitalidade se ampara em uma produção igualmente pujante. Segundo dados da Emater (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), a safra 2019/2020 no estado deve produzir em torno de 33,3 milhões de toneladas de grãos, sendo que a parte mais representativa desse total provém da soja, com a projeção de colheita de 19,7 milhões de toneladas. “Em termos de grãos, a soja representa o maior peso na nossa balança de exportações”, afirma José Carramate, diretor de vendas da Valtra.

Na cultura arrozeira, mesmo registrando uma queda na produção devido a questões climáticas, o Rio Grande do Sul mantém-se como líder no país. Segundo Cláudio Calaça Júnior, diretor de marketing de produto da New Holland Agriculture para a América do Sul, o estado é o

principal produtor de arroz no Brasil, representando 70% da produção nacional. “Na última safra, o estado produziu em torno de 7,3 milhões de toneladas”, destaca. “Em termos de área de cultivo só é menor que a da região Norte, que também é forte nesse tipo de cultura, mas a produtividade no estado gaúcho é maior do que no restante do país.”

Justamente por ser uma região representativa nas culturas de arroz e soja, as empresas aproveitaram a Expointer para lançar seus tratores e colheitadeiras voltadas para esses segmentos. Para a rizicultura, a New Holland, por exemplo, levou ao evento o trator articulado T9.435, considerado o maior do Brasil para esse tipo de cultura. Com 370 cv de potência nominal, o equipamento traz pneus R2, que prometem maior força de tração. “Utilizado para o preparo do solo, o T9 também conta com tração nas quatro rodas, podendo ser usado com implementos maiores, o que aumenta a produtividade da lavoura”, diz Calaça.

Na mesma linha, a John Deere levou à Expointer o trator 8R versão arrozeira, com rodado duplo e eixo rígido dianteiro. “As mudanças de projeto,

agora com pneus de garra alta (R2) e eixo dianteiro rígido, tornaram o trator mais apto para trabalhar no ambiente agressivo da plantação de arroz”, diz Maurício Menezes, gerente de marketing da fabricante. A Valtra, por sua vez, levou dois lançamentos ao evento, que complementam a Geração 4 da linha BH HiTech. “Os modelos BH214 HiTech (210 cv) e BH224 HiTech (220 cv) contam com transmissão semiautomática e atendem a diferentes perfis de produtores rurais”, destaca Carramate.

MULTICULTURA

Outro destaque no evento foi a apresentação de equipamentos que podem ser utilizados em diferentes tipos de culturas. Isso porque, segundo Menezes, da John Deere, o tipo de solo do Rio Grande do Sul permite a rotação de cultura. “No passado, tinha-se a imagem de que o estado apresentava uma agricultura estática, explorada e expandida”, comenta. “Mas não é o que temos visto atualmente, principalmente com o surgimento de novas tecnologias, que criaram a possibilidade de se fazer rotação das culturas de soja e arroz.”

As colheitadeiras (a partir da esq.): John Deere Série S700, Case IH Axial-Flow 7130 e New Holland CR7.90



JOHN DEERE



CASE IH



NEW HOLLAND AGRICULTURE

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO MARCAM PRESENÇA NO EVENTO

Assim como vem ocorrendo em outras feiras do setor agrícola, as fabricantes de equipamentos da Linha Amarela também marcaram presença na Expointer 2019. De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), a indústria de máquinas de construção representa em torno de 20% a 30% das vendas atuais para o setor agrícola. Por isso, fabricantes como Case CE, New Holland Construction, John Deere CE, e JCB levaram à feira suas escavadeiras, retroescavadeiras, pás carregadeiras, manipuladores telescópios e equipamentos compactos, que – segundo elas – podem ser utilizados como apoio em trabalhos auxiliares na produção agrícola e, até mesmo, como essenciais em algumas atividades no campo. Segundo Maurício Moraes, gerente de marketing da CNHi para a América Latina, nos últimos anos o segmento agrícola vem se tornando muito importante para as máquinas de movimentação de terra e materiais, em especial entre os pequenos agricultores. “Eles estão percebendo que esses equipamentos, especialmente as retroescavadeiras, podem ser aplicados em diversos tipos de tarefa no campo, desde o carregamento de materiais até a abertura de valas e curvas de nível”, finaliza.



MELINA FOGAÇA

Estande do Grupo CNHi na Expointer:
a versatilidade da Linha Amarela no campo

Nesse sentido, a John Deere mostrou a Série S700 de colheitadeiras, com destaque para o modelo S760, equipado com sistema automático de ajuste, além de trazer duas câmeras que produzem imagens a cada dois segundos para a leitura de passagem do grão, verificando o que está acontecendo dentro da máquina. “Os ajustes automáticos são realizados a cada três minutos, o que contabiliza cerca de 160 ajustes por dia, otimizando a atividade, sem desperdício de tempo ou grão”, descreve Menezes.

A Case IH também exibiu diversos modelos de colheitadeiras, com destaque para a Axial-Flow 7130, voltada para a cultura de arroz. A máquina é equipada com rotor Small Tube, que promete um aumento da área de debulha e separação, elevando em 5% a capacidade operacional durante condições adversas na colheita. “O sistema Axial-Flow tem como principal característi-

ca a preservação da qualidade dos grãos, além de reduzir as perdas”, comenta Eduardo Júnior, gerente de marketing de produto da marca.

De acordo com o especialista, as plataformas de corte também são essenciais para a eficiência do trabalho e, por isso, a marca optou por destacar as opções draper e caracol. Com sistema de acionamento central da caixa de navalha, a primeira também traz o sistema Terra-flex, que melhora a leitura de solo na lavoura. “Já no conceito de plataforma caracol, a fabricante tem dois modelos: um sistema de barras flexíveis, também com tecnologia Terra-flex, e um modelo rígido, voltado para o setor arroseiro”, complementa Júnior.

Já a New Holland apresentou a colheitadeira CR7.90 Arroseira, com 425 cv de potência e tanque graneleiro de 12.330 litros. De acordo com Calaça, a máquina é equipada com pneu de rodado duplo e traba-

lha com plataforma caracol ou draper, além de também ter capacidade multicultura, com ferramentas para colheita de diversos tipos de grãos, como soja e milho.

O modelo, destaca o especialista, é equipado com o sistema IntelliCruise para controle automático da velocidade de colheita, de acordo com as condições da lavoura. Também traz sistema de mesa nivelante, que promete uma distribuição mais uniforme do material, reduzindo assim o índice de perdas na lavoura. “Os maquinários estão evoluindo juntamente com a necessidade dos produtores”, observa Calaça. “Por isso, desenvolvemos equipamentos que oferecem alta performance e produtividade em diversas culturas.”

Saiba mais:

Case IH: www.caseih.com/latam/pt-br/

CNHi: www.cnhindustrial.com

John Deere: www.deere.com.br

New Holland: www.newholland.com.br/

Valtra: www.valtra.com.br

POTENCIAL PARA CRESCER

SETOR DE REMEDIAÇÃO
AMBIENTAL JÁ MOVIMENTA
1,5 BILHÃO DE REAIS E
DEMONSTRA O AVANÇO
DA CONSCIENTIZAÇÃO
SOBRE A NECESSIDADE DE
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS
CONTAMINADAS NO PAÍS

Nos últimos anos, o crescimento do mercado de remediação ambiental no Brasil vem se tornando um ponto positivo em termos de preservação da natureza e da saúde pública. Isso porque retrata uma maior conscientização sobre a importância do gerenciamento de áreas contaminadas, por exemplo, a fim de recuperar esses locais e reduzir os riscos a níveis mais toleráveis. Anualmente, esse setor movimentava valores estimados em 1,5 bilhão de reais, por meio da atuação de empresas especializadas em consultoria técnica na área.

Segundo Ulysses Mourão, gestor



Operações globais de remediação ambiental movimentam valores estimados em 1,5 bilhão de reais

executivo da Geoklock, o setor industrial é quem mais demanda atividades nesta área, por meio de investigação e remediação de passivos de áreas fabris em operação ou desativadas. Já o mercado de postos de combustíveis movimentava os serviços em outra escala, tanto em investimento como em técnica. “Nos próximos anos, o Real Estate também deve impulsionar nosso setor, estimulado por melhorias no cenário econômico”, avalia Mourão. “E, atualmente, as áreas denominadas Brownfields devem ser consideradas

como importantes alternativas para o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários, devido à escassez e alto custo de Greenfields em cidades como São Paulo.”

MERCADO

Apesar dessa evolução, o mercado brasileiro ainda tem muito potencial para se desenvolver. Um estudo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) mostra que em 2017 a receita global de remediação foi de cerca de 37 bilhões



No Brasil, os tratamentos ainda são realizados majoritariamente por meio de tecnologias importadas

de dólares, com os Estados Unidos – precursores em relação à legislação neste setor – representando 34% desse total, seguidos pela Europa Ocidental (24%) e Japão (13%). A América Latina, por sua vez, contribuiu com apenas 3% desse montante. “Naturalmente, estes países estão mais adiantados em termos de tecnologias, porém no Brasil também temos muitos projetos em que usamos tecnologias trazidas de lá com sucesso”, avalia Marina Brito, gerente comercial da Servmar.

Mourão acrescenta que as reformas na legislação ambiental e a elaboração de novas diretrizes técnicas por parte dos órgãos reguladores também podem contribuir para a expansão do segmento. “Nas últimas décadas, houve evolução significativa na base de conhecimento técnico por parte das empresas consultoras de maior porte e dos órgãos ambientais de controle, principalmente em São Paulo, impulsionada por maior proximidade com as áreas técnicas e desenvolvedores de tecnologias de países desenvolvidos”, diz.

No Brasil, as técnicas mais usuais são as mecânicas, com tratamento ex-situ, que apresentam baixa efetividade e estendem-se por longos anos. “Porém, seguindo o modelo americano e para atender as exigências de alguns órgãos ambientais, vemos um crescimento exponencial para as técnicas

de remediação in-situ, como biológicas e processos químicos avançados”, esclarece Flávia Oliveira, responsável comercial da Oxi Ambiental.

PROJETOS

A Geoklock, por exemplo, tem utilizado tecnologias como ISCO, SVE, extração multifásica, Biorremediação e Sistema de Dessorção Térmica, cujos resultados técnicos atendem integralmente às metas de remediação estabelecidas. “Em alguns casos, a combinação de técnicas de remediação se faz necessária para atendimento à complexidade dos passivos ambientais identificados”, complementa Mourão.

No caso da Servmar, a empresa aplica técnicas de remediação consagradas no mercado mundial, desde bombeamento e tratamento até remediação termal (ERH), passando por biorremediação, barreiras hidráulicas e reativas e oxidações químicas. “A combinação de técnicas de remediação depende do modelo conceitual da área a ser recuperada”, pontua Marina Brito.

Já a Arcadis tem utilizado diversas técnicas conjugadas e abordagens diferenciadas junto aos órgãos ambientais para buscar a rápida adequação e manutenção de concentrações abaixo das metas de remediação. “Destaco o uso de remediação termal conjuga-

da com biorremediação, aplicada com sucesso no encerramento em menos de dois anos de área contaminada com solventes clorados, que já possuía mais de 12 anos de trabalhos desenvolvidos sem a devida conclusão, ou a aplicação de técnicas inovadoras, como a aplicação de remediação termal com aquecimento solar (Thermal In-Situ Remediation) e a recirculação dinâmica de água subterrânea (Dynamic Groundwater Recirculation)”, conta Rodrigo Santini, diretor executivo de meio ambiente da Arcadis Brasil.

ESTÍMULO

Mesmo com o alto nível e a capacidade técnica das empresas nacionais, é consenso que o Brasil precisa incentivar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. “Grande parte dos tratamentos ainda é realizada por meio de tecnologias importadas, inviabilizando grande parte dos projetos de remediação por conta do alto investimento exigido do cliente”, afirma Flávia Oliveira.

Para Mourão, o país ainda está distante de ser considerado um mercado maduro no tema. “O mercado brasileiro de remediação necessita urgentemente de soluções inovadoras, que permitam a compatibilidade técnica e econômica no equacionamento dos casos ambientais, principalmente no setor industrial, que foi fortemente afetado pelo cenário econômico de baixo crescimento nos últimos anos”, ressalta.

Por fim, Flávia Oliveira afirma que gostaria de ver mais parcerias entre universidades, consultorias e indústrias na elaboração de projetos na área. “Este é o melhor caminho para o desenvolvimento de novas tecnologias”, conclui. ●

As soluções que revolucionaram a agricultura

Por Norwil Veloso

A partir do final do século XIX e até a metade do século XX, ocorreram diversos aperfeiçoamentos nos equipamentos e implementos agrícolas, que causaram uma grande mudança nos processos e na produtividade do setor.

Por volta de 1790, o algodão era mais caro que o linho. Uma pessoa levava um dia para remover as sementes de meio quilo de fibra de algodão. Em 1793, Eli Whitney construiu uma máquina com rodas dentadas posicionadas

muito próximas, cujos dentes colhiam as fibras de algodão de uma tremonha, puxando-as pelo espaço entre as rodas, muito estreito para as sementes passarem. Com isso, a produção passou a ser 200 vezes maior, o que reduziu significativamente os preços do algodão no mercado e, assim, abriu frente para o seu consumo.

CEIFADORAS

Durante séculos, as espigas dos grãos foram colhidas a mão com foices, reuni-

das com ancinhos e amarradas em feixes. As primeiras ceifadoras de grãos apareceram na Inglaterra por volta de 1800 e nos Estados Unidos, uma ou duas décadas depois. Mas nenhuma funcionou.

Na década de 1830, os inventores Obed Hussey e Cyrus McCormick finalmente desenvolveram máquinas que deram resultado. A de McCormick tornou-se mais popular, tanto que hoje é reconhecido como inventor da ceifadora. Nessas máquinas, ainda era necessário manipular os feixes, mas em 1857 os irmãos Marsh

Lançado em 1924, o trator Farmall podia executar serviços pesados e tracionar as máquinas de colheita



IMAGENS: REPRODUÇÃO

A ERA DAS MÁQUINAS

equiparam uma ceifadora com telas móveis que transportavam o material ceifado para uma plataforma, na qual era amarrado pelo operador.

O primeiro amarrador com fio foi apresentado em 1867 por John Appleby e, posteriormente, foram feitos aperfeiçoamentos por Sylvanus Locke e McCormick. O sistema de fios foi utilizado por algum tempo, mas tinha o inconveniente de mistura do fio com o material colhido. Esse fio era comido pelo gado ou transformado em farinha, com resultados desastrosos.

Quando se colhia o grão manualmente, a separação entre as sementes e a palha era lenta e trabalhosa. Transportava-se o produto para um celeiro, onde era espalhado no chão de debulha para ser batido a mão ou pisado por animais. Em seguida, a palha era limpa com ancinhos e o material restante era lançado no ar, de modo que o vento removesse a palha e as impurezas leves, enquanto os grãos, mais pesados, caíam sobre o solo.

DEBULHADEIRA

A debulhadeira, por sua vez, foi inventada em 1786 por Andrew Meikle, na Escócia, mas o primeiro modelo bem-su-

cedido é atribuído a Hiram e John Pitts, em 1830, utilizando cavalos.

O sistema de debulha de grãos pequenos compreende três fases: inicialmente, os feixes são lançados numa tremonha. Em seguida, um conjunto de lâminas rotativas abre os feixes e separa as espigas da palha. A palha e a amarração seguem então para um conjunto de peneiras vibratórias de malha cada vez menor, para serem eliminadas, enquanto as espigas são batidas sobre uma placa ondulada, que remove as sementes sem quebrá-las. No último estágio, as sementes passam por uma corrente de ar que elimina o restante da palha, sendo colocadas em uma tremonha, a partir da qual seguem para ser ensacadas ou moídas.

Embora a primeira colheitadeira-debulhadeira combinada tenha sido patenteada em 1828, foi somente em 1834 que Hiram Moore conseguiu fazer essa combinação funcionar, embora ainda com a necessidade de padejar o material para que o vento removesse a palha. Em 1871, B. F. Cook instalou um motor a vapor para acionar o mecanismo e, em 1886, George Berry construiu a primeira máquina combinada autopropulsada.

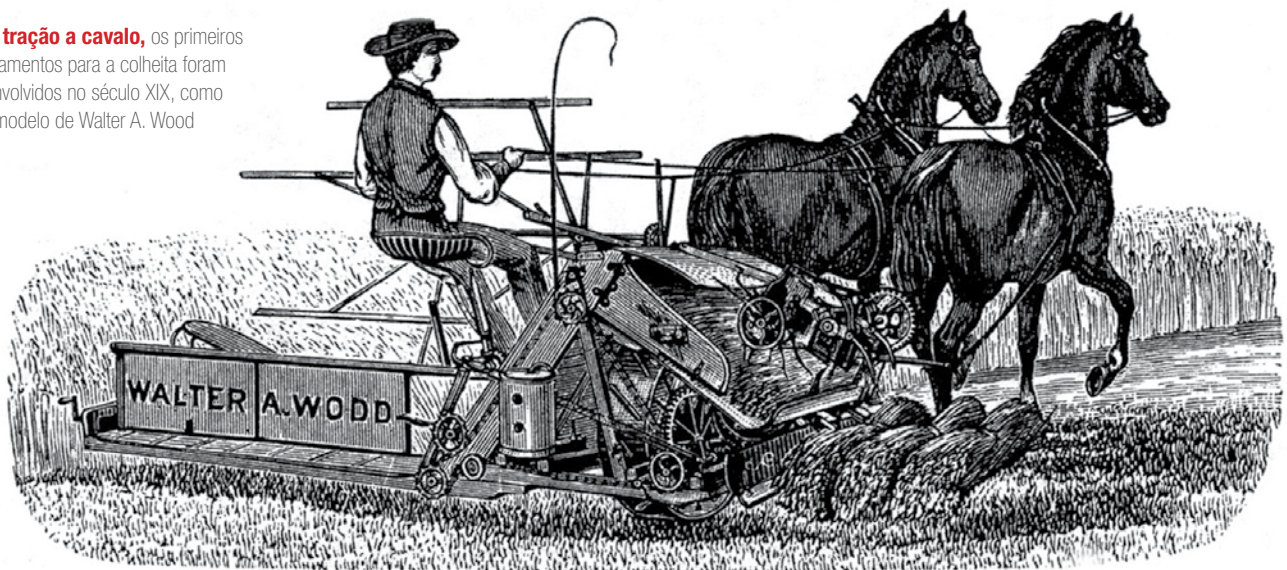
PROPULSÃO

Até o final do século XVIII, os fazendeiros utilizavam principalmente os braços da família, de escravos ou de contratados. As novas máquinas demandaram maior esforço, passando-se a utilizar animais e, posteriormente, motores portáteis a vapor, que surgiram em 1849, inicialmente montados sobre carretas. Como consumiam muita água e combustível (carvão ou lenha), além de serem pesados, desajeitados e pouco confiáveis, não substituíram os animais.

Posteriormente, foram desenvolvidos conjuntos mais leves que permitiram acionar diretamente as máquinas pelo país afora e, em 1920, começaram a ser usados motores a gasolina, compactos e leves.

Mas era necessário transportar a colheita e as máquinas para outros pontos da fazenda ou para o mercado. Por mais de dois séculos, foram usados reboques de duas rodas, logo substituídos por reboques de quatro rodas com tração animal. Os primeiros veículos comerciais de tração, movidos a vapor, eletricidade ou gasolina, apareceram na virada do século e, em 1910, eram comuns em áreas urbanas. A primeira tentativa real de

Com tração a cavalo, os primeiros equipamentos para a colheita foram desenvolvidos no século XIX, como este modelo de Walter A. Wood



substituição dos reboques agrícolas foi feita pela International Harvester (IH) com seu "Auto-wagon", lançado em 1907.

John Froehlich é considerado o criador do primeiro trator agrícola de aplicação geral, em 1892, mas a primeira versão comercial foi produzida por Charles Hart e Charles Parr. Em 1920, esses equipamentos já tinham evoluído bastante, embora continuassem pesados e pouco versáteis para serviços leves.

Em 1924, a IH lançou seu trator Farmall, o primeiro trator de aplicação geral que podia executar serviços pesados e tracionar as máquinas de colheita. Foi extremamente bem sucedido, tanto que, em 1930, eram produzidas 200 máquinas por dia. Os concorrentes lançaram versões similares e, dez anos depois, a maioria das fazendas norte-americanas tinha pelo menos uma máquina dessas.

Nessa mesma época, as rodas de aço foram substituídas, inicialmente por pneus maciços. Em 1932, Harvey Firestone instalou pneus grandes de baixa pressão em um trator Allis-Chalmers U. As vantagens foram tantas que, em 1940, 95% dos tratores possuíam pneus desse tipo.

TRÊS PONTOS

O primeiro trator com sistema mecânico de elevação do implemento surgiu em 1927, enquanto o primeiro equipamento com levantamento hidráulico, em 1930. Eram sistemas simples, que somente elevavam e baixavam o implemento, exigindo controle manual da profundidade.

Harry Ferguson foi o primeiro a produzir um trator com controle au-

tomático de profundidade. Em 1933, ele lançou o sistema conhecido como "engate hidráulico de três pontos", o principal aperfeiçoamento da tecnologia de máquinas agrícolas na primeira metade do século XX, até hoje utilizado em praticamente todas as máquinas desse tipo produzidas no mundo.

Leia na próxima edição:

O esgotamento criativo nos anos 70

Ilustração mostra um dos primeiros implementos utilizados para debulha de grãos



FUNDIDOS ESPECIAIS RESISTENTES À ABRASÃO

Usina de Asfalto



Pá do Misturador

Desgaste



Concreto

Ferramentas de Penetração no Solo



Ponta para Penetração Reforçada



Adaptador

Revestimento de Chute



Revestimento com Stone Box

A SINTO é a única empresa que possui 3 diferenciais para a produção de peças fundidas da mais alta qualidade:

•Precisão Dimensional •Exclusivas ligas resistentes à abrasão •Tratamento térmico



sinto

SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA
SINTOKOGIO GROUP

Tel +55 11 3321-9513 fale@sinto.com.br

New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com.br



EVITANDO O DESGASTE PREMATURO DE ESTEIRAS

CUIDADOS COM O MATERIAL RODANTE SÃO FUNDAMENTAIS PARA GARANTIR A SUA VIDA ÚTIL MÁXIMA, PERMITINDO QUE O EQUIPAMENTO OBTENHA A PRODUTIVIDADE ESPERADA EM CAMPO



CATERPILLAR

Como ocorre em qualquer peça ou equipamento, o material rodante – notadamente as esteiras – de máquinas pesadas requerem manutenção e cuidados para que atinjam sua vida útil máxima prevista e não apresentem problemas inesperados durante a operação. E esse controle também é extremamente importante porque, em determinadas condições de aplicação, o material rodante pode representar até 60% do custo de manutenção da máquina.

Como sempre, é vital seguir as orientações do manual de operação do fabricante, que traz informações como quantidade máxima recomendada de deslocamento, cuidados com limpeza, lubrificação e tensionamento correto, por exemplo. De qualquer forma, problemas sempre podem ocorrer. E a maioria está relacionada ao desgaste prematuro do conjunto e ao efeito do acúmulo de material. “Para men-

surar o desgaste, o horímetro e a distância percorrida são informações importantes”, diz Carlos Marques, especialista em escavadeiras hidráulicas da JCB do Brasil. “No entanto, há outros fatores que auxiliam na identificação do desgaste excessivo, como a tensão.”

No que se refere ao acúmulo de material, o risco está na entrada de terra, lama, minério ou qualquer outra substância depositada em excesso em meio às esteiras, alterando assim seu ‘passo’, ou seja, a relação harmoniosa entre os componentes relacionados do conjunto. “A alteração do passo traz como consequência um desgaste prematuro irregular e agressivo dos componentes”, explica Marques.

DESGASTES

Para Wilson Cardozo, consultor de vendas da Komatsu, um dos problemas mais comuns que ocorrem no material rodante é o desgaste irregular dos roletes superiores, devido a

um detalhe que pode passar despercebido: o alinhamento na hora da instalação. “Os inferiores são fixados sem ajuste, mas para os superiores é fundamental o ajuste adequado, para que a esteira deslize corretamente na superfície”, ele orienta.

Outro problema comum ocorre em relação aos parafusos dos segmentos ou da roda motriz, que podem quebrar ou se soltar, fazendo com que caiam e disparem uma série de desgastes em sequência. Nesse aspecto, o correto alinhamento evita o desgaste desigual da roda-guia e dos roletes, mantendo o alinhamento em relação ao centro da roda motriz, dentro de certa tolerância.

Nas operações em encostas, contudo, é quase impossível não ocorrer desgaste desigual dos roletes e roda-guia. “Isso pode acelerar problemas semelhantes nas abas dos roletes inferiores e superiores, prejudicando o alinhamento da esteira e provocando va-



K&H PARTS

Avarias estão relacionadas principalmente ao desgaste prematuro do conjunto e ao efeito do acúmulo de material

zamentos”, explica Cardozo. “Para equilibrar esse desgaste, recomenda-se a operação nos dois sentidos na encosta.”

De acordo com Sandor Rocha, analista de produto da Sotreq, 75% dos problemas com material rodante estão relacionados a falhas nas inspeções, monitoramento, manutenção, operação e aplicação, além de desconhecimento do produto. “Em relação à manutenção, o que ocorre com mais frequência é a substituição prematura da corrente, devido ao fato de a bucha passar do limite de realização do seu giro na tentativa de se estender a sua vida útil”, informa. “Com relação aos fatores operacionais, os que mais contribuem para aceleração do desgaste são a alta velocidade de deslocamento, qualidade do local de operação, deslocamento em marcha à ré e improdutivo (sem necessidade), impactos e falta de treinamento, dentre outros.”

AVALIAÇÃO

Mesmo que todos os cuidados sejam tomados, chega um momento em que consertos ou troca do material rodante se tornam inevitáveis. “É importante consertar sempre que forem detectadas falhas como trinca, quebra ou desgaste ao fim da vida útil”, explica Thomás

Spana, gerente de vendas da John Deere. “Já a troca deve ser feita quando os danos ocorrem na maioria dos componentes.”

Segundo Bruno Torelli, gerente de soluções e serviços da BMC Hyundai, o proprietário da máquina deve entrar em contato com a fabricante antes de fazer qualquer conserto ou troca, para que seja feita uma inspeção prévia de seu material rodante. “O técnico consegue realizar os devidos testes e medições para uma correta orientação de reparo ou verificar se o material está no fim da sua vida útil, recomendando a troca”, diz. No caso da Sotreq, Rocha informa que o material rodante possui limites de desgaste para cada um de seus componentes. “O acompanhamento de

campo, com inspeções visuais e o uso das ferramentas adequadas de medição, determinam as condições para a manutenção”, comenta.

De acordo com ele, a empresa oferece todos os serviços de manutenção realizados no material rodante, tais como regarreamento (quando a sapata atinge o limite de desgaste em sua garra é feita a solda de outra nova, obtendo uma vida útil maior), giro de pino e bucha (quando a bucha atinge 100% de vida útil é feito o giro em 180° para se aproveitar o outro lado, dando mais tempo de trabalho à esteira) e enchimento de pista da roda-guia e dos roletes (por meio de solda de arco submerso da pista de desgaste, para retornar às dimensões originais).

RECURSOS

A Sotreq também realiza avaliações prévias sobre a necessidade de conserto ou troca do material rodante. “São necessários especialistas de produto para auxiliar o cliente nesse quesito”, assegura Rocha. “A análise é feita de forma rápida e pode ser compartilhada instantaneamente com um relatório, via aplicativo, com uma ferramenta de medição bluetooth chamada Custom Track Service PRO (CTSPRO).”

Ele explica que, após a inserção da medição no app, o percentual de desgaste é mostrado instantaneamente, gerando um relatório com o status de todos os itens, além da projeção de quando atingirão 100% de uso. “Isso ajuda o cliente a se programar e reduzir os

Um dos problemas mais comuns no material rodante é o desgaste irregular dos roletes superiores



KOMATSU



Antes de reformas ou trocas, deve ser feita uma inspeção prévia do material rodante junto ao fabricante

custos provenientes de estoque, otimizando a quantidade e eliminando gastos com fretes emergenciais”, diz Rocha.

No caso da Hyundai, Torelli diz que no manual de serviço da fabricante estão indicadas as medidas de desgaste máximo de cada item do material rodante (sapatas, buchas, roletes, roda motriz e roda-guia). “Com ferramental específico para a medição, é possível avaliar e monitorar o equipamento do cliente”, ele garante. Já Spana, da John Deere, acrescenta que a “avaliação da necessidade de conserto ou troca deve ser feita com base nas medições de todas as peças, comparando aos valores de referência dos manuais técnicos”.

Na Komatsu, a avaliação do material rodante pode ser realizada de duas formas: por meio de inspeção visual ou medição completa. No primeiro caso, observam-se desgastes mais acentuados, que podem ser diagnosticados a olho nu, como, por

exemplo, deformações, trincas ou quebra de alguma peça. “São verificados apertos, temperatura dos roletes (para constatar se há vazamento) e eventuais desgastes anormais”, diz Cardozo. “Já no segundo, o método é mais preciso, pois o inspetor observa os mesmos itens, mas também realiza medidas com ferramentas como paquímetro, régua, compasso e ultrassom.”

De acordo com ele, a empresa possui uma ferramenta chamada KUC (Komatsu Undercarriage), por meio da qual o inspetor lança em um sistema todas as medidas coletadas na medição, realizando a análise dos resultados em busca de desgastes fora do padrão, para possíveis ações preventivas. “Recentemente, foi lançado no Brasil um aplicativo chamado UMS (Undercarriage Measurement System), no qual é possível adicionar mais detalhes da medição, como histórico de substituição, reforma, giro e fotos, por exemplo”, Cardozo descreve. “Com isso, é gerado um relató-

rio com maior riqueza de informações, para apoiar as tomadas de decisão do cliente, já que ele fica sabendo com precisão o horímetro e/ou a data aproximada da troca de cada componente.”

REPAROS

De acordo com Cardozo, os reparos dos componentes do material rodante devem ser avaliados com bastante critério, pois um conserto que aparentemente apresenta baixo custo no curto prazo pode ter baixíssima durabilidade no médio e longo prazo, exigindo sua troca por completo. “Tem-se observado uma drástica redução de reformas de roletes, por exemplo, pois quando se contabiliza o tempo de máquina parada, fretes e mão de obra – para uma durabilidade cerca de 40% menor em comparação às peças genuínas –, sempre é indicada a compra.”

Especificamente para as correntes ou “colares” é realizado um procedimento já bem conhecido para aumentar a vida útil. Trata-se do “giro de pino e bucha”, no qual troca-se o lado desgastado pelo contato com a roda motriz ou segmentos pelo lado onde não há esse contato. “A vida final da corrente após o giro é menor do que a primeira, devido ao desgaste”, explica Cardozo.

Em observações no campo, diz ele, há casos de tratores de esteiras em que se optou por não realizar o giro de pino e bucha em determinadas operações, isso por não compensar o custo de mão de obra do procedimento, tempo de equipamento parado e frete. “O recomendável é a troca simultânea do par de correntes e não de somente um dos lados, pois seria como ir a uma loja de sapatos e comprar apenas um pé, ou trocar os pneus só de um lado do carro, o que seria tecnicamente incorreto”, compara.

ROTINA DE INSPEÇÃO DO MATERIAL RODANTE

LIMPEZA DIÁRIA
Remova a sujeira e os resíduos para evitar desgaste prematuro dos componentes.

TENSÃO ADEQUADA
Mantenha a tensão adequada para reduzir o desgaste (ver manual de operação e manutenção).

INSPEÇÃO
Inspeção visualmente as áreas críticas, verificando se há desgaste excessivo, componentes ausentes, vazamentos ou danos.



- 1 Motor de acionamento
- 2 Roda motriz
- 3 Roda-guia
- 4 Roletes (todos)
- 5 Protetores de roletes*
- 6 Parafusos das sapatas
- 7 Elos da esteira
- 8 Sapatas
- 9 Pinos e buchas

*se equipado

Saiba mais:

BMC Hyundai: www.bmchyundai.com.br
JCB: www.jcbbrasil.com.br
John Deere: www.deere.com.br
Komatsu: www.komatsu.com.br
Sotreq: www.sotreq.com.br

GREGORY RIORDAN

Reconhecida entre as 10 empresas mais inovadoras do Brasil, ao longo dos últimos anos a CNH Industrial vem apostando em iniciativas e projetos tecnológicos para contribuir com a produtividade do mercado agrícola brasileiro, tornando-o ainda mais competitivo globalmente.

Na linha de frente desta empreitada, o diretor de tecnologias digitais da CNH Industrial para a América do Sul, Gregory Riordan, é categórico quanto ao pioneirismo da fabricante multimarcas no desenvolvimento da agricultura de precisão em âmbito mundial, mostrando-se ainda um entusiasta no que se refere às vantagens trazidas pela tecnologia embarcada aos maquinários.

Além de técnico em mecânica, Riordan tem ampla formação em ciências técnicas e humanas, sendo graduado em administração pela Ulbra (Universidade Luterana do Brasil), com MBA em gerenciamento de projetos pela FGV (Fundação Getúlio Vargas).

Antes da CNH Industrial, onde atua há sete anos em diversas funções, mas sempre com foco em soluções de precisão e telemática, o executivo também já passou pela AGCO Corporation, na qual permaneceu por 13 anos e amejou sólida experiência prática no campo de agricultura de precisão e de tecnologias de automação.

Nesta entrevista exclusiva à **Revista M&T**, além de detalhar os planos estratégicos de negócios da fabricante para os próximos cinco anos, Riordan também discorre sobre o conceito 'ConectarAgro', uma iniciativa recente desenvolvida junto a outras empresas para promover a conexão digital nas principais regiões agrícolas no país. "Independentemente do tamanho da propriedade, todos os tipos de agricultores poderão usufruir dos benefícios dessa iniciativa", diz ele. Acompanhe.

“O CUSTO JÁ NÃO É UM IMPEDITIVO PARA A TECNOLOGIA”



Sistemas automatizados implicam transferência de conhecimento durante a operação, diz executivo

- **Quais são os principais desafios para a tecnologia avançar no setor de máquinas?**

Existem vários desafios, mas um dos principais é a conectividade, ou seja, fazer com que o maquinário utilizado no campo possa ser aproveitado de forma plena. Em uma máquina agrícola cuja principal função é colher, por exemplo, é preciso muito pouco para realizar a tarefa básica, basta subir e regular a máquina. Mas para aproveitar ao máximo os sistemas automáticos – que atualmente regulam a velocidade, as perdas e a qualidade da produção, dentre inúmeras outras tarefas – existe um nível de conhecimento que deve ser transferido e implementado durante a operação. E isso é um desafio para as fabricantes, no sentido de desenvolver tecnologias que possam tornar a atividade agrícola mais simples e

intuitiva, de modo que a necessidade de treinamento seja a menor possível. A meu ver, esse é um dos principais desafios neste setor.

- **Do ponto de vista do usuário, os recursos eletrônicos não encarecem a máquina?**

Hoje, as novas tecnologias já são incorporadas ao maquinário assim que surgem. Quando surgiu o piloto automático, por exemplo, o custo para sua instalação era muito alto. Então, era preciso mostrar os benefícios e o retorno proporcionado, mesmo com o alto investimento exigido. Com o passar dos anos e toda a evolução tecnológica ocorrida desde então, os preços caíram e os benefícios se tornaram mais claros, de modo que hoje podemos ver um grupo de produtores – que antes não acreditava na tecnologia – enxergando a tecnologia como algo benéfico, sendo

aceita até mesmo por produtores mais conservadores na questão. Além disso, diversas soluções podem ser facilmente controladas por aplicativos no celular, tornando-se mais fácil implementar uma aplicação de alta tecnologia na mão do produtor. Assim, o custo é cada vez menos um impeditivo.

- **E essas tecnologias já podem ser vistas em todos os tipos de produtores? Como está a sua disseminação no campo?**

Por uma questão de escala, essa aderência vem sendo percebida mais entre os produtores de grande porte. Assim, podemos afirmar que a agricultura de precisão já está consolidada entre os grandes produtores e em plena expansão nos médios. Agora, o grande desafio é inovar para os pequenos produtores. E esse é o papel que a CNH Industrial vem buscando

exercer. Para isso, adotamos o primeiro trator para o Programa Mais Alimentos (MDA), por exemplo. Mesmo pequenos, representam grande parte da produção brasileira e, por isso, é importante viabilizar e levar a tecnologia a esses produtores, pois juntos fazem a diferença no campo e na economia do país.

- **Em termos de novas tecnologias, como o país se posiciona em relação a outros países?**

Atualmente, o Brasil conta com a produção de cana mais sofisticada do mundo no que se refere à telemetria e automação. Sendo assim, a tecnologia se reflete em todo o segmento agrícola de uma forma bem forte. Ao se visitar as usinas, é possível ver que a maioria delas já conta com centros de operações e todas as máquinas estão conectadas, com indicadores mostrando o funcionamento, onde há problemas, o que precisa ser feito para corrigi-los etc. E isso acaba extrapolando como uma referência para todo o setor do agronegócio. O segundo ponto é que, para ser global, a nossa agricultura também precisa ser competitiva. Afinal, nosso produtor está brigando com produtores ao redor do mundo todo. Essa característica faz com que precise usar a tecnologia para se diferenciar, que produza da forma mais resistente possível para colocar o produto no mercado e gerar resultados. Isso faz com que o grau de adoção de tecnologias no Brasil, assim como em outros países da América Latina com características parecidas, venha em uma crescente muito forte em relação à Europa e aos EUA, apesar de termos começado com a agricultura de precisão um pouco mais tarde do que eles.

- **Durante a Agrishow, foi divulgado o desenvolvimento do projeto 'ConectarAgro'. Como está o andamento desta iniciativa?**

O 'ConectarAgro' é uma iniciativa conjunta de algumas empresas para

promover a conexão nas regiões agrícolas brasileiras. O objetivo é promover a expansão da cobertura, alcançando cerca de 5 milhões de hectares até o final do ano, o que representa cerca de 10% da área cultivada brasileira. Independentemente do tamanho da propriedade, todos os tipos de agricultores poderão usufruir dos benefícios dessa iniciativa, que inclui recursos de agricultura de precisão, digitais e de automação. Desde a Agrishow, o projeto já levou conectividade para mais de 1 milhão de hectares, mas ainda estamos em um período de divulgação e demonstração dos benefícios que podem surgir. Em Brasília também vêm ocorrendo debates sobre a conectividade rural, de modo que o 'ConectarAgro' já está na pauta de vários projetos para expandir a conectividade no agronegócio.

- **Qual é o papel das startups nesse segmento? A CNH Industrial trabalha com elas?**

Hoje, há um grande número de startups no Brasil e, segundo dados de uma pesquisa recente, já existem 114 startups focadas no agro. Mas esse é um número que cresce semanalmente e, assim, temos visto uma oportunidade muito grande nesse sentido. Por exemplo: a CNH Industrial se uniu

ao Pulse, um hub de inovação da Raízen, em Piracicaba (SP), que visa a disseminar o debate sobre a inovação em setores-chave da indústria, mostrando-a como um propulsor para o desenvolvimento econômico. E por meio desse hub temos interagido com diferentes startups, compartilhando conhecimento no sistema de inovação aberta para buscar alternativas para o nosso negócio. Também temos uma forte parceria com duas startups, uma de drone (que patrocinamos no ano passado) e outra relacionada à coleta e uso de informações de máquinas. Em geral, a nossa visão é que as startups contam com estrutura leve, versátil e rápida para executar, com características que definitivamente queremos alavancar, associando esse tipo de atuação ao desenvolvimento da própria CNH. Cada vez mais buscamos estabelecer parcerias com essas empresas, que nascem para resolver e solucionar problemas de uma forma diferenciada.

- **Como avalia a recente mudança estratégica do grupo?**

Em setembro, a CNH Industrial anunciou seu novo plano de negócios para os próximos cinco anos (2020-2024), com uma série de novidades em relação à empresa e como será

Para Riordan, plataformas abertas de inovação podem trazer alternativas ao agronegócio brasileiro





Parcerias para caminhões pesados têm foco em combustíveis alternativos e emissão zero, conta o especialista

dividida no futuro. Hoje, temos negócios diferentes que estão dentro de um único braço, mas o plano é dividir a empresa em vários segmentos. Assim, faremos a separação dos ativos em 'On-Highway' (veículos comerciais e powertrain) e 'Off-Highway' (segmentos agrícola, de construção e de veículos especiais), resultando na criação de duas entidades listadas. Ao dividir a atuação em vários negócios, temos como objetivo trazer mais foco às operações. O plano é baseado em estratégias robustas e específicas para os segmentos, que serão implementadas com base em quatro pilares: digitalização (com o uso de processos digitais para diferenciar nossos produtos e ofertas), servitização (ou seja, o foco sai do produto e migra para os serviços),

automação e, por fim, emissão zero, com destaque para o desenvolvimento de equipamentos que permitam o uso de combustíveis alternativos, eletrificação etc. Essas são as quatro áreas que compõem a nossa meta de planejamento para crescer.

• **Quais são as novidades recentes nesse sentido?**

Na área de servitização já existem novidades em serviços conectados, por exemplo, que iremos oferecer por meio da conectividade nos contratos de manutenção, além de uma série de outras inovações que estão por vir. Mais recentemente foi anunciada a aquisição de uma empresa de gestão de dados, a AgDNA, focada em sistemas de informações de gerenciamento agrícola (FMIS). Essa aquisi-

ção permitirá que os clientes da CNH Industrial (e mesmo os de máquinas agrícolas de terceiros) se beneficiem das ferramentas de integração, mapeamento e análise de dados de ponto único. Outra novidade é a parceria estratégica e exclusiva para caminhões pesados fechada com a Nikola Corporation, focada em combustíveis alternativos. Alimentados por células de hidrogênio e tecnologia de bateria, os caminhões pesados de emissão zero da Nikola serão os primeiros a serem produzidos. Ou seja, são aquisições e parcerias que nos conduzirão ao crescimento nos quatro pilares estratégicos citados acima.

Saiba mais:
CNH Industrial: www.cnhindustrial.com

ANUNCIANTES – M&T 238 – OUTUBRO – 2019

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ASTEC	www.astecdobrasil.com	21	LIEBHERR	www.liebherr.com	3ª CAPA
BW - BIOSPHERE WORLD	www.bwexpo.com.br	33	MSC CARGO	www.msc.com/project	9
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tabela	57	PUTZMEISTER	www.putzmeister.com.br	27
ECOPLAN	www.acoecoplan.com.br	11	SDLG	www.sdlgla.com	2ª CAPA
EVENTO TENDÊNCIAS	www.sobratematendencias.com.br	41	SINTO BRASIL	www.sinto.com.br	49
INSTITUTO OPUS	www.opus.org.br	31	SUPERMIX	www.supermix.com.br	25
JCB	www.jcb.com.br	4ª CAPA	VOLVO CE	www.volvoce.com	15
JOHN DEERE	www.johndeere.com.br	19	WACKER NEUSON	www.wackerneuson.com	23
LBX	www.lbxco.com	17			



SOBRATEMA
CUSTO-HORÁRIO
DE EQUIPAMENTOS

**AGORA A TABELA
CUSTO HORÁRIO
EM FORMATO
DIGITAL!**

ACESSE AGORA!



A lógica fria da programação



RAIZ CONSULTORIA

O Big Data alimenta o processo de auto-ajuste com os dados estatísticos dos fatos da realidade, selecionando o relevante e o significativo para descartar o que não alcança uma representatividade matemática definida.”

Em uma época na qual os algoritmos definem muita coisa em nossas vidas, o mundo é transformado na linguagem binária do um e do zero. Também o Big Data alimenta o processo de auto-ajuste com os dados estatísticos dos fatos da realidade, selecionando o relevante e o significativo para descartar o que não alcança uma representatividade matemática definida.

Pelo menos é assim que interpreto algumas decisões automáticas com que nos deparamos nos dias de hoje. É possível que a compreensão deste fato elimine ou reduza a revolta, a indignação e a humilhação de ser tratado como “insignificância estatística”. Mas, na vida real, o “zero” não é uma aproximação numérica da fração do “um”. Às vezes, o “um” é extremamente importante e relevante na vida uma pessoa. O “quase zero” não é sequer numericamente um “zero”.

Recentemente, tive uma experiência em que a lógica da programação colidiu com a necessidade real do “um” que é “quase zero”. Explico. Um problema técnico no meu carro levou-me ao concessionário da marca. Vale salientar que, num ato dos sonhos de qualquer marca, um usuário de um veículo com quatro anos de vida (e completamente fora do período da garantia) recorrer ao concessionário oficial é algo raro.

Por se tratar de uma falha incomum e não-reproduzível (pois só acontece com o usuário, nunca com o técnico do concessionário), a peça provável de ser causadora do problema não estava disponível no concessionário, nem no fabricante do veículo ou em qualquer outra parte do mundo, sendo necessário negociar sua produção diretamente com o fornecedor do componente.

Bem, isto significa que o tempo será um fator imprevisível até a solução do problema. A situação é até compreensível, desde que se aceite que há um algoritmo que projeta a necessidade desta peça com base no seu histórico de consumo e que, em decorrência disso, o tal programa admita a certeza eterna do “zero” como necessidade mundial.

Ora, o “zero” é absoluto demais para ser adotado como premissa, mesmo no caso de um algoritmo frio e calculista. Afinal, “zero” é a condenação final de qualquer usuário de um produto. Por outro lado, também é compreensível que manter a disponibilidade mínima de tudo que uma empresa produziu ao longo de mais de 70 anos seja algo praticamente impossível.

Ou quem sabe cinco anos já sejam um tempo demasiado longo para um algoritmo com foco no retorno do capital investido? Seja como for, em uma situação como esta é inevitável sentir saudades da imprecisão humana.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Viva o Progresso.



A escavadeira sobre esteiras Liebherr R 966

- Mais robusta, mecanismo de translação reforçado
- Novos opcionais de conforto e segurança
- Com uma terceira bomba independente dedicada ao giro, a R 966 fornece máximo torque durante o giro e as duas bombas restantes ainda têm força máxima para as outras funções da escavadeira.

Novos Compactadores JCB II6D, CT160 e CT260

A MELHOR PASSADA É SEMPRE NOSSA.



Melhor compactação:

Combinação perfeita de amplitude e frequência garante menor tempo de obra.



Gasta pouco e produz muito:

Trem de força original JCB proporciona melhor eficiência de combustível.



Conforto e segurança na operação:

Cabine com painel intuitivo fácil de usar e sistema ROPS e FOPS¹.



Melhor gestão operacional:

LiveLink: sistema de telemetria acessível 24h por dia.
Compatronic: mede a compactação em tempo real².



Design inovador:

Facilita o check-up diário ao nível do solo e promove ampla visibilidade na operação.



SportPesa Racing
OFFICIAL PARTNER

VERBO



JCB II6D

- Motor JCB Dieselmex de 114hp
- Peso Operacional (máx): 12.150kg
- Força centrífuga: 256/147kN
- Frequência: 32 / 36hz
- Amplitude: 1,8 / 0,8mm
- Opções com rolo liso, rolo pé de carneiro ou kit pé de carneiro



CT160 e CT260

- Motor 18,8hp (160) 24,4hp (260)
- Peso Operacional (máx). 1.870kg (160) 2.740kg (260)
- Força centrífuga por tambor 12,8 / 22,2kN (160) 23,6 / 41,1kN (260)
- Frequência 50 / 66hz (160) 50 / 66hz (260)
- Amplitude 0,41mm (160) 0,51mm (260)
- Rebocáveis: baixo custo de deslocamento



www.jcbbrasil.com.br

¹Sistema FOPS exclusivo para JCB II6D. ² Itens opcionais e referentes a modelos exclusivos. Consulte disponibilidade no Distribuidor JCB mais próximo.